تربيـــة الـــكلاب

ورعـــايــتها

دكتـــور

عبد الحميد محمد عبد الحميد

الأستاذ بكلية الزراعة- قسم إنتاج الحيوان

جامعة المنصورة

٢٠٠١

الناشر منشأة المعارف بالاسكندرية

جلال حزى وشركاه



الناشر:

منشأة المعارف ، جلال حزى وشركاه

٤٤ شـارع سعد زغلول – محطة الرمـل – ت/ف : ٤٨٣٣٣٠٣ – ٤٨٥٣٠٥٥ الأسكنـدريـة

٣٢ شـارع دكتور مصطفى مشرفـة – سوتيـر – ت : ٤٨٤٣٦٦٢ – ٤٨٥٤٣٣٨ الأسكندريـة

الإدارة : ٢٤ شـارع ابراهيـم سيـد احمـد – محرم بك – ت/ف : ٤٩٢٢١٦٤ الأسكنـدريـة

الإيداع بدار الكتب و الوثائق القومية :

تـربية الكـلاب د/محمد عبد الحميد محمد

رقم الايداع : ١٠٤٨٢ / ٢٠٠٠

الترقيم الدولى : 977-03-0763-7

التجهيزات الفنية :

جمع كمبيوتر : مكتب فايـز رزق

تصميم غلاف : سلطان كمبيوتر ت : ٥٤٤٥٦١٤

طباعة : NADER PRINTING



المقدمة

لكم أسعدنى أن يزورنى بعض من قرأ كتابى السابق (رعاية الكلاب - الناشر مكتبة مدبولى - رقم الايداع ١٩٩١/٩٣٢٠) لثنائهم عليه ومطالبين بمزيد عن هذا الإتجاه فى النشر، تماما كما كان الحافز فى نشر الكتاب السابق هو زيارة بعض الباحثين الزملاء للسؤال عن التغذية العلمية للكلاب التى يأوونها فى بحوثهم الطبية. ولقد راعيت بعض القصور السابق فعملت على تغطيته فى هذا الكتاب والذى قد يجد فيه ضالته من تعوزه المعلومة عن هذا الكائن الذى ذُكر فى أكثر من موقع فى القرآن الكريم، مشيرا لاستعماله فى الصيد فى قوله تعالى: **﴿يسألونك ماذا أحل لهم قل أحل لكم الطيبات وما علمتم من الجوارح مكلبين تعلمونهن مما علمكم الله﴾** (المائدة - ٤)، فالجوارح هى الكواسب للصيد من الساع والطيور بما فيها الكلب بشرط أن يكون معلم وأن يصيد لصاحبه وليس لنفسه، فمكلبين تعنى معلمين لها الصيد. وفى موقع آخر يهين الكفار بتشبيههم بالكلاب التى لا يظهر عليها تأثير سواء زجرتها أم تركتها. لأن من طبيعة تكوينها أن تلهث باستمرار لتُخرج بخار الماء الذى لا تستطيع إخراجه كعرق لأنها لا تعرق، فتلهث تعويضا عن ذلك، سواء دلّلتها أو زجرتها فألسنتها خارج أفواها على الدوام.

﴿ولو شئنا لرفعناه بها ولكنه أخلد إلى الأرض وابتع هواه فمثله كمثل الكلب إن تحمل عليه يلهث أو تتركه يلهث ذلك مثل القوم الذين كذبوا بآياتنا﴾ (الأعراف - ١٧٦)، وأخلد إلى الأرض بمعنى ركن

إلى الدنيا ورضى بها، وتحمل عليه أى تشدد عليه وتزجره، ويلهث أى يخرج لسانه بالنفس، الشديد. وفى مواقع أخرى كذلك يظهر القرآن الكريم مدى ارتباط الإنسان بالكلب فى قصة أهل الكهف **﴿ونقلبهم ذات اليمين وذات الشمال وكلبهم باسط ذراعيه بالوصيد﴾** (الكهف – ١٨)، وبالوصيد تعنى بفناء الكهف أو عتبة بابه، ثم تستمر قصة أهل الكهف بقول الحق تعالى: **﴿سيقولون ثلاثة رابعهم كلبهم ويقول خمسة سادسهم كلبهم رجما بالغيب ويقولون سبعة وثامنهم كلبهم﴾** (الكهف – ٢٢).

ورغم ما هو ثابت فى السنة المشرفة من عدم دخول الملائكة (ملائكة الرحمة) الأماكن التى بها كلاب، إلا أنها استثنت كلاب الصيد والزرع والحراسة (عن الخطابى وغيره)، فعن أبى هريرة رضى الله عنه قال: قال رسول الله ﷺ: «لاتصحب الملائكة رفقة فيها كلب أو جرس»، رواه مسلم. وعن أبن عمر رضى الله عنهما قال: سمعت رسول الله ﷺ يقول: «من أقتنى كلبا إلا كلب صيد أو ماشية فإنه ينقص من أجره كل يوم قيراطان (وفى رواية: قيراط)»، متفق عليه. وعن أبى طلحة رضى الله عنه أن رسول الله ﷺ قال: «لاتدخل الملائكة بيتا فيه كلب ولا صورة»، متفق عليه (ويخرج من ذلك كلب الحراسة للماشية أو المنزل أو غيره، وكذلك كلب الصيد لصاحبه المتخذ الصيد مرتزقا). وعن أبى هريرة رضى الله عنه قال: قال رسول الله ﷺ: «من أمسك كلبا، فإنه ينقص كل يوم من عمله قيراط، إلا كلب حرث أو ماشية» متفق عليه، وفى رواية لمسلم: «من اقتنى كلبا ليس بكلب صيد، ولا ماشية ولا أرض، فإنه ينقص من أجره قيراطان كل يوم». وفى هذا المقام يقول الشيخ السيد سابق فى فقه السنة

(الجزء الثالث - شروط البيع) أنه لايجوز بيع الكلب لنهى الرسول ﷺ عن ذلك إلا أن يكون منتفعا به (الكلب المعلم وما يجوز اقتناؤه ككلب الحراسة وكلب الزرع، فيجوز بيع كلب الصيد تبعاً لرأى أبوحنيفة وعطاء والنخعى دون غيره لنهى الرسول ﷺ عن ثمن الكلب إلا كلب الصيد (رواه النسائى عن جابر)، ولايجوز وقف (حبس المال وصرف منافعة فى سبيل الله قربة يتقرب بها إلى الله عز وجل) الكلب، ويرى الحنابلة صحة هبة (هدية) الكلب الذى يقتنى.

وعليه فالكلب له وظائف جمة فى حياة البشرية، لذا أتمنى أن يكون فى كتابى هذا ما يثرى المكتبة العربية ويفيد المهتمين بمعرفة شئ عن عالم الكلاب، والتى استخدمت للزينة أو الحراسة أو للاستئناس، ولذلك فقد احتل الكلب مكانة عظيمة عند الإنسان منذ العصور التاريخية القديمة، وتزداد أهميته لكافة الشعوب طبقا لتعدد استخداماته سواء فى الحروب، أو مكافحة الجريمة بأنواعها والكشف عنها، أو فى جر المركبات، وقيادة الأكفاء، وحراسة المنازل والمنشآت وقطعان الحيوانات فى المرعى، وفى الصيد، والأبحاث، والسباقات ، والزينة، وكونيس للإنسان، واللعب مع الكبار والصغار.

ولهذا نشأت تجارة الكلاب، وإكثار السلالات النقية، والخلط لإستحداث سلالات ذات مواصفات مرغوبة، كما أنشئت صناعات لأماكن إيواء الكلاب ولإنتاج أعلافها وعقاقيرها وتحصيناتها، ولإسعافها فتحت المستشفيات البيطرية على مدار ساعات اليوم والليلة، وتجرى الأبحاث العلمية لمعرفة احتياجاتها الغذائية، ولبحث مشاكلها لحلها.

ورغم ذلك كله يعوز مكتبتنا العربية مؤلفات عن الكلاب فى أى فرع

من فروع علومها، لذلك تيسرت لى فرصة إعداد هذا المؤلف الذى راعيت فيه الإشارة إلى تاريخ الكلاب وإستخداماتها، وأصلها فى المملكة الحيوانية، وسلوكها، ورعايتها منذ شرائها صحيا وفسيولوجيا وتناسليا، وقد تم التركيز على احتياجاتها الغذائية فى مختلف مراحلها الفسيولوجية، وكذلك أمراضها والأمراض المشتركة والتى تنقلها للإنسان. ولذلك فإنى لأرجو الله سبحانه وتعالى أن يجد فيه القارئ العربى ضالتة سواء كان هاويا أو دارسا أو باحثا، فما أحوج الهواه والمربين والباحثين فى كليات الطب البشرى والبيطرى والصيدلة والعلوم والشرطة إلى هذا العمل المتواضع بما تناولته بالعرض من موضوعات حيوية فى رعاية الكلاب.

المنصورة فى ١٩٩٩/١٢/٢٧م

المؤلف

الفصل الأول

تاريخ إستخدامات الكلاب

فى لغتنا الجميلة يستخدم لفظ كَلْبُ للحيوان من الفصيلة الكلبية ورتبة اللواحم، كَلَّبَ أى علم أخذ الصيد، كَلِبَ بمعنى اشتد أو أصابة داء الكَلَب أى عضة الكَلْبُ الكَلِب فهو كلبُ، كَلْبَةُ أى أنثى الكلب، كَلَبُ تعنى مرض معد يعرف بالخوف من الماء وينتقل ڤيروسه من لعاب الفصيلة الكلبية عند العض، تَكَالَبَ أى حرص على، كَلَّابُ أى صاحب الكلاب المعدة للصيد.

وعموما فقد ارتبط الإنسان بالكَلاب منذ أن استأنسها حوالى سنة ١٠٠٠٠ ق.م وأتخذها كحيوانات أليفة صديقة للإنسان، وعلى ذلك نجد آثار قدماء المصريين تزخر بالصور التى تعكس استخدامات الكلاب في الأعمال المختلفة. بل قام الإنسان بتدريب الكلاب لتكون فى خدمته منذ الأحقاب التاريخية الأولى، فقد كانت الكلاب رفيقة الإنسان، حتى فى أيام ما قبل التاريخ، أى منذ العصر الحجرى الجديد، إذ توضحها الرسوم على جدران الكهوف التى ترجع إلى العصر الباليوليثيك (أى التى ترجع إلى حوالى ١٠ آلاف سنة قبل النحوت القديمة فى مصر) موضحة صور الكلاب فى رفقة الصيادين، إذ كانت حرفة الإنسان فى هذا الوقت هى الصيد. فقد استؤنس الكلب، واستغل فى الحراسة أو الصيد كما تشير الحفريات.

وقد كان الكلب فى الأوقات السابقة ذو حجم كبير، فقد أوضحت النقوش حجمة الكبير وقدرته على مصارعة الأسود والخيول البرية. لذلك فأثناء العصر الفرعونى كانت كلاب الفراعنة قد بلغت درجة عالية

من التطور. ولشأن الكلاب فى هذا الوقت، فقد صمم المصريون القدماء مدينة Cynopolisl على شرف مساعدة كلابهم، وهناك أقيمت عبادة Anubis فى مواكب، وذبحت قربان من الكلاب لـ Anubis ثم حنطت، فقد ثبتت هذه الحقيقة باكتشاف المميات التى تكتشف من حين لآخر.

وأول إشارة إلى الكلاب فى تاريخ الديانة اليهودية ترجع إلى فترة إقامتهم فى مصر، ومن هنا يعبرون دائما عن دنس الكلاب. كما أهملها المسلمون عبر القرون، لحرمة لمسها لنجاستها، ولعدم دخول ملائكة الرحمة مكان به كلاب، فتتخذ الإحتياطات حتى لا تلمس الكلاب بدن أو ملابس أو طعام المسلم، وإن كان مفهوم ذلك عند العامة مطلق إلا أن السنة المشرفة استثنت كلب الحراسة والصيد والزرع كما سبقت الإشارة إليه فى المقدمة، ونعلم من السيرة العطرة للصحابة رضوان الله عليهم بقصة الصحابى الذى سقى كلبا فى خفة من البئر، فيروى عن النبى ﷺ: بينما رجل يمشى بطريق فاشتد عليه العطش، فوجد بئرا فنزل فيها ليشرب، ثم خرج فإذا كلب يلهث، يأكل الثرى من العطش.. فقال: لقد بلغ هذا الكلب من العطش مثل الذى بلغ بى.. فنزل البئر فملأ خف ماء، ثم أمسك الخف بفية حتى رقى، فسقى الكلب، فشكر الله له، فغفر له، قالوا: يارسول الله: وإن لنا فى البهائم أجرا؟ قال: فى كل ذات كبد رطبة أجر.

ولقد أبرز كمال الحديدى (١٩٩٢) فى كتابة فتوى الإمام الأكبر الشيخ محمود شلتوت شيخ الجامع الأزهر فى ١٩٦٢/٢/٢١م والمتعلقة بطمأنة المتصلين بالكلاب التى تتخذ لأغراض تتصل بأعمالهم وأرزاقهم، فإن جسم الكلب ولعابه ومخاطه وعرقه طاهر مادام حى، أى أن هذه الكلاب لا تنجس ولا تمنع الصلاة سواء كان الكلب مبتلا أو غير مبتل، فإذا لحس الكلب بدن المصلى أو ثوبه فإن ذلك لاينجسه ولا يبطل صلاته.

وعندما هبط يوليوس قيصر فى بريطانيا وجد كلاب كبيرة الحجم Mastiffs التى ربما وردت إلى بريطانيا عن طريق التجارة، فاندهش الرومان لقوة هذه الكلاب وصدّروها إلى روما لمصارعة الوحوش فى ساحة المصارعة، كما دُرِّبت هذه الكلاب الضخمة للأغراض الحربية كعوامل مساعدة فى الجيوش الرومانية. فقد استخدمت لحماية الإمدادات فى مؤخرة الجيوش، وفى أعمال الحراسة Sentry لحواسها الحادة (سواء فى السمع أو الشم) التى تساعدها على كشف اقتراب العدو أسرع من أى جندى. وقد وظفت كذلك فى خطوط الصراع تحت حماية السلاح. ولقد استخدمت الكلاب البريطانية فى نهاية القرن العاشر لحماية قطعان الغنم من الذئاب المنتشرة فى الريف فى هذا الزمن. وفى عهد هنرى الثامن نجد أن المملكة المتحدة أرسلت ٤٠٠ كلب إلى ملك أسبانيا شارل الخامس لمساعدته على حربه ضد الفرنسيين.

ولقد سجل كثير من أفراد العائلات المالكة كلابهم فى التاريخ، وقام حامورابى ملك بابل (حوالى سنة ٢١٠٠ قبل الميلاد) بتوظيف الكلاب فى الحرب كما تحكى الرسوم البارزة من بابل القديمة. وحتى فى عام ١٧٩٩م أوصى نابليون بتوظيف الكلاب لحراسة الأسكندرية، فاستخدمت الكلاب للحراسة ولحمل الذخيرة. واستخدم الروس الكلاب فى حربهم مع اليابان سنة ١٩٠٤م لحراسة خطوط السكك الحديدية وللأسعاف، وكانت هذه الكلاب ضمن القوات القيصرية، والتى دربها رائد تدريب كلاب الجيش والبوليس الإنجليزى كولونيل ريتشاردسون فى هذا البلد. وفى الجيش البلچيكى عملت الكلاب للعس (دوريات) Patrol وحمل الرسائل وفى أعمال الحراسة المنتظمة، وفى حصار Liege بواسطة الألمان تمكنت الكلاب من إعادة الأسلحة المحاصرة إلى القاعدة البلچيكية. وفى الحرب العالمية الثانية أعيد فتح مدارس تدريب كلاب الحرب البريطانية عام

١٩٤٠م لاستخدامها للدوريات وحمل الرسائل، وبذلك كانت دوما فى خدمة الإنسان وحماية روحه.

وقد استخدمت كذلك فى كشف الألغام Mines المضادة للأفراد بواسطة حاسة الشم التى تثار نتيجة التفاعل الكيماوى بين اللغم والأرض. وإن حل الكلب الآلى محل الكلب البوليسى فى مجال الكشف عن المفرقعات، ويتصل الكلب الآلى بجهاز كمبيوتر لتحديد مواصفات المتفجرات المضبوطة ونوعها ومدى خطورتها. ومن أعمال الكلاب أثناء الحرب هى الكشف عن أماكن وجود الجرحى حتى فى الظلام بكفاءة وسرعة فائقتين.

فالكلاب على مدى تاريخ الإنسان استخدمت للصيد (أرانب - غرير - طيور وغيرها) ككلب الدهشند والدموم والبيجل والترير والارديل وغيرها، ولجمع فطريات المائدة (عيش الغراب أو فطر جدرى الأرض) النامية تحت الأرض كما فى فرنسا، وللحراسة سواء لقطعان الحيوانات (كالويلزى والسامورى) أو للمنشآت والأفراد، أو للأعمال العسكرية فى نقل الرسائل والأسلحة واكتشاف المواقع العسكرية للعدو مثل إستخدام الكلاب الذكية من فصيلة الإلزاسى التى يستخدمها البوليس فى تتبع آثار المجرمين والكشف عنهم (ويستخدمها المكفوفون كذلك كمرشده لهم)، وقد استخدمت كذلك فى البحث عن وجود الجثث تحت انقاض المبانى المنهارة . ومن ثم فقد استخدمت الكلاب البوليسية فى تأمين قاعات مؤتمرات القمة الأفريقى ضد المتفجرات والقنابل، وتستخدمها الشرطة فى كثير من الموانى للكشف عن المتفجرات والمخدرات فى المركبات وفى متاع المسافرين، وتستخدم أيضا لنفس الغرض فى تأمين أماكن انعقاد المؤتمرات والحفلات واللقاءات التى يحضرها رؤساء بعض البلدان.

ومن كلاب الشرطة عدة أنواع، من بينها الإلزاسى (الوولف) ورعاه الألمان والدوبرمان والبوكسر وروترويلر، وتشترك جميعها فى قوة حاسة الشم التى تكون فى أشدها عند عمر عام، ولكنها تقل بمرض الكلب أو بإطالة المدة للأثر إذ يفقد الرائحة، وتتأثر حاسة الشم كذلك بنوع الكلب والتدريب والطقس والفرد المراد التعرف عليه ومدة مكوثه فى المكان والمدة بعد تركه للمكان، والكلب الشهم يتم تكريمه كما حدث للكلبة (أومير) المدربة على كشف القنابل خلال التجمعات العامة التى ترتادها رئيسة الفلبين (كورازون أكينو) وهى من نوع (لابرادور)، فعند وفاتها أقامت الفلبين مراسم دفن عسكرية للكلبة، وقام ثلاثة أفراد من الحرس الجمهورى بحمل نعشها الصغير ومواراة جثمانها. وترتدى الكلاب البوليسية القمصان الواقية من الرصاص مثل تلك التى يرتديها ضباط الشرطة الأمريكية. والكلب البوليسى يحال للتقاعد إذا تحول لكلب لطيف وفقد عدوانيته والشر الغريزى.

وتستطيع الكلاب جر الزحافات على الجليد بسرعة ١٧-٢٠ كم/ساعة لمسافة أطول من ١٠٠كم، ولاينافسها فى هذه الظروف أى حيوانات أخرى، بل استطاعت ٩ كلاب هسكى جر زحافة طولها واحد متر وتزن ٥٠٠ كليو جرام لمسافة ١٥٠ كيلو متر على الجليد فى المناطق القطبية الشمالية.

وتستخدم الكلاب المدربة فى مساعدة قوات حفظ السلام التابعة للأمم المتحدة فى نزع الألغام كما حدث فى غرب كمبوديا، وتستخدمها السلطات الأفغانية كذلك لمساعدتها على اكتشاف حقول الألغام التى زرعها السوفيت فى أفغانستان قبل انسحابهم منها وبلغ عددها ١٠ ملايين لغم. وعندما انهارت عمارة الموت بمصر الجديدة أثر زلزال الإثنين

١٩٩٢/١٠/١٢م استخدمت الكلاب البوليسية بواسطة فرق الإنقاذ الروسية والألمانية والفرنسية والسلوفانية، فهذه الكلاب تحدد مكان الضحية وإذا ما كانت حية أم ميتة مستخدمة حاسة الشم القوية (عما فى الكلاب العادية)، وتعبر الكلاب عن سعادتها بالعثور على الأحياء بنبش التراب بأقدامها واصدار أصوات فرح، بينما إذا اكتشفت جثة ميتة فإنها تعوى وتبكى، وقد استخدمت هذه الكلاب من قبل فى بلدان أخرى لنفس الغرض، ومن الطريف أن يحصل كلب (أنتيس) على ميدالية (بيعت بمبلغ ١٨ ألف جنيه استرلينى) لإنقاذه عددا من المحاربين البريطانيين من موت محقق خلال الحرب العالمية الثانية إثر دفنهم أحياء فى أحد المخابئ بعد قصف بالطائرات الألمانية.

ونقرأ يوميا عن انقاذ الكلاب لأرواح المواطنين، فهذا كلب حراسة فى دار مسنين بمدينة ستوكهولم السويدية يطلق نباحا بمثابة جهاز انذار إثر اندلاع حريق بينما النزلاء يغطون فى نومهم فيوقظهم ليتمكنوا من الهرب بعيدا عن النيران. وكلب صيد يتمكن من انقاذ ثلاثة فرنسيين من موت محقق غرقا فى المياه بعد فقدهم توازنهم أثناء التزلج على المياه فى البحر المتوسط، فقام بسحبهم للشاطئ ولقى حتفه. فالكلب هو الحيوان الوحيد الذى يحبك أكثر من نفسه (كما قال أنيس منصور)، وهو رمز الوفاء الذى ينعدم بين بنى البشر، لذا تعتبره بعض العائلات كأحد أفرادها.

ويشاع أن الكلاب تتنبأ كذلك بالزلازل وتنتابها حالة من الهلع والاضطراب والمرض قبل وقوع الزلزال بأيام ولا تعود لحالتها الطبيعية إلا بعد حدوث الزلزال، مما أدى لأن يعتمد عليها متنبئ الزلازل الخبير الجيولوجى الأمريكى چيم بيركلاند فى سان خوزيه بكاليفورنيا.

ولقد استخدم الإنسان الكلاب فى الأعمال الدعائية (دعاية انتخابية فى

كولمبيا)، وفى مظاهرات الإحتجاج على التلوث السمعى (فى استراليا) الذى تحدثه حركة الطائرات، وفى المسلسلات التليفزيونية مثل الكلبة (جولدى) البريطانية التى أمضت ٢٤ عاما فى تمثيل المسلسلات والبرامج للتليفزيون البريطانى بالإضافة لـ٦٥٠ فيلما، وغيرها من الكلاب فى السينما المحلية والعالمية. ورغم هذه الأدوار الجليلة للكلاب ووفائها للإنسان وغيرها من الحيوانات، إذ قد تعمل كأم بديلة لجراء أو أشبال أو قطط يتيمة، إلا أن الإنسان أساء للكلاب عندما استخدمها للتسول (كما فى موسكو حديثا)، وللسرقة بالإكراه تحت تهديد كلب (كما حدث فى دمنهور) متوحش (وولف)، ولترويع الناس وفرض سيطرة البلطجية بتهديد هذه الكلاب المتوحشة (ومنها الدوبرمان وهو أخطرها وأشدها شراسة، البوكر، البلاك جاك، البلاك كوت، الجريڤون)، ولمعاكسة الفتيات فى شوارع مدننا العامرة بكل ألوان التسيب واللامبالاة. وفى أمريكا أتهم كلب أحد القضاة بالتحرش الجنسى ورفع ملابس المحاميات أثناء المرافعة والمتهمات أثناء انعقاد الجلسات بتحريض من صاحبة القاضى. كما استخدمت الكلاب فى تهريب المخدرات من كولومبيا للولايات المتحدة بوضع عوازل رجالى مملؤة بالكوكايين فى بطن الكلب.

وأخيرا تمت الإساءة للكلاب بأن استغلت لحومها فى غش اللحوم المشوية فى البرازيل، وإن أقبل سكان العاصمة الأندونيسية چاكارتا بشكل كبير على تناول لحوم الكلاب، رغم أنها محرمة شرعا، ولذلك رفضت مصر تصدير الكلاب لكوريا بفتوى شرعية تحرم تصدير الكلاب للخارج خوفا من استخدامها كطعام وليس لأغراض أخرى، باعتبار أن لحوم الكلاب محرمة شرعا. واحتجت الممثلة الفرنسية بريجيت باردو على عشق الكوريين لتناول لحوم الكلاب، مما دعى كوريا لوقف أكل لحوم الكلاب

حتى لايسحب منها تنظيم واستضافة مباريات كأس العالم لكرة القدم عام ٢٠٠٢م.

ومن الكلاب سلالة تعرف بكلب صيد الدم الكوبى Cuban bloodhound كانت تقتفى أثر العبيد الهاربين فى أوائل أيام اكتشاف أمريكا، إلا أنها تستخدم الآن لهداية الإنسان الكفيف، ومرافقته فى عمله وسفره وقضاء حاجياته دون تأخير، ودون أن يضل الطريق، وذلك لأنها تدربت على ذلك، إذ يرافق المدرب (ومن بعده الكفيف) الكلب من جانب الكلب الأيمن بمستوى أجزائه الخلفية، وهذا الوضع هام حتى لايعوق الكلب أو يدوس عليه، وعند مقدمة الطريق يقف الكلب حتى يخلو الطريق تماما. ويتطلب تدريب كلب الإرشاد هذا حوالى ٣-٤ شهور يعقبها ٣ أسابع تدريب أخرى مع الكفيف. وفترة تسليم الكلب من المدرب إلى الكفيف فترة حرجة، وينبغى اشعار الكلب بأن المدرب لم يعد صاحبه بل صديقة، ويجب على الكفيف أن يجذب انتباه الكلب. فالكلب سهل التعلم ويشعر نفسيا بردود أفعال صاحبة وبكلمات المديح (كبراڤو مثلا) أو الزجر. إلا أن الإتحاد الوطنى الفرنسى لنوادى ومدارس تدريب كلاب ارشاد المكفوفين قد أعلن أن الكلب الواحد يحتاج تكاليف تصل إلى ٦٠ ألف فرنك خلال عام كامل من التدريب حتى يكون مؤهلا لمرافقة الكفيف، ولتغطية هذه النفقات التى لايمكن توافرها لدى كل مكفوف، فقد قرر الإتحاد فتح باب التبرعات للمساهمة فى هذا العمل الخيرى.

وبجانب ما سبق ذكره من استخدامات الكلاب فى الأعمال المختلفة، فإنها كذلك تستخدم فى الرياضة (من سلالة السبينلى والڤلمبر والكوكر)، وككلاب مدللة (كالبج والبوميرانى واليورك شاير) لأحجامها المتباينة، وألوانها المختلفة، وأشكالها العديدة، فحتى بيوت رؤساء أكبر الدول لاتخلو

من الكلاب، فالرئيس الأمريكى بل كلينتون يقتنى كلبه الأخير من سلالة لابرادورو الذى يعوضه بعد نجلته (تشلسى) عنه، ومن اعتزازه بكلبه هذا أسماه (بادى) على اسم خاله الكبير(خال والدته) الذى كان يربى ويدرب الكلاب لمدة نصف قرن كنوع من الإعزاز والتكريم للخال، عملا بقول ترومان: «إذا أردت أن يكون لك صديق فى واشنطن فليس عندك غير الكلب»! عموما فى أمريكا وحدها ٥٧ مليون كلب تقبع فى بيوت الأمريكان، إذ لا مكان لكلب هناك لا صاحب له، وإلا يحول إلى ملاجئ بأوقاف خيرية تنفق عليه لحين أن يجد من يتبناه. فالكلاب مجزية عاطفيا وهى رفيقة الواقعيين العمليين خاصة من السياسيين المحاصرين بالغدر والتآمر.

وفى مجلة بريطانية لهواة الحيوانات الأليفة، ذكرت الكاتبة جيللى كوبر أن الكلب الواحد يكلف صاحبه خلال حياته (١٢ سنة فى المتوسط) ما يقرب من تسعة آلاف جنيه استرلينى (حوالى ٥٠ ألف جنيه مصرى) لأنهم يأكلونه صدور الدجاج، وعند سهر صاحبه خارج المنزل يحضر له جليسة للكلاب! فالكلب يأكل سنويا بحوالى ٧٠٠ جنيه مصرى، علاوة على علاج ونفقات طبية فى حدود ١٢٠ جنيه مصرى، ولعب ووسائل ترفيه حوالى ٦٠٠ جنيه مصرى سنويا؛ لذلك حددت السلطات الصينية بقانون جديد لاستخراج رخصة لاقتناء الكلاب وتطعيمها، وحظر القانون احتفاظ الأسرة بأكثر من كلب واحد.

لكل ما سبق من تاريخ الكلاب، تطور اهتمام الإنسان بالكلاب وأصبحت هناك جمعيات للرفق، ومستشفيات تعمل على مدار اليوم والليل، ومصانع لإنتاج الغذاء المعلب المطبوخ والمعقم أو الجاف المضغوط والمكعب، وأخرى لإنتاج البطاريات، ودور لإيواء الكلاب عند سفر



تباين أحجام الكلاب واستخداماتها







إستخدام الكلاب في الصيد (أعلي يمين) ورعي الحيوانات (أعلي يسار)
والسباق (أسفل)





إستخدام الكلب في حراسة قطعان الحيوانات الزراعية (أعلي) وفي بيع الصحف (علي اليسار)



الكلاب المدربة علي
عمليات الإنقاذ



كلاب (بينج)بطلة الفيلم
التليفزيوني (السيد كاف)
أقيم لها حفل زفاف
تكلف ١٠٠٠ جنيه



الكلب البهلوان



كلب حراسة

انتقال الكلاب في المواصلات
العامة برفقة أصحابها في أماكن
مخصصة في كل مركبة



رفيق الحياة

أصحابها، وتطعيم وتحصين وترخيص، وتصفيف شعر، ومسابقات للكلاب، وعلوم فى سلوك وصحة وتوليد وتخدير وجراحة وعلاج الكلاب، ومدارس للتدريب، وفى الشعوب الثرية تمتلك الأسر كلابا بنفس عدد أفراد الأسرة، ويوصى البعض بثروته لجمعيات الرفق أو بيوت الكلاب، وهناك قانون لحيازة الكلاب واستخداماتها فى التجارب الحيوانية فى الدول المتقدمة، وتطرقت العلاقة بين الإنسان والكلب لحد مرافقة الكلب لصاحبه فى الأكل والنوم والرحلات والرياضة، فنجد الكلب يقتسم الأكل مع صاحبة فيخص صاحب (أو صاحبة) الكلب كلبة (أو كلبها) بلعقة من الآيس كريم ويخص نفسه (أو تخص نفسها) بلعقة أخرى بعد الكلب!، أو يقتسما معا نفس قطعة الشبسى الكلب أولا ثم صاحبه (أو صاحبته غالبا) من بعده، وهناك الكثير الذى يمكن ذكره فى علاقة الإنسان بالكلب.



كلينتون سعيد بكلبه الذى أسماه على اسم خاله، وتصادف أنه نفس اسم عمدة قرية بجنوب الأردن، فرفع الأخير دعوى قضائية ضد كلينتون يطالبه بتعويض لايقل عن ٤ - ٥ مليون دولار، فمفهوم الشرق ونظرته للكلب يختلف عن الغرب.



لوحة في كولومبيا عن التاريخ الإستعماري في أمريكا اللاتينية واستخدام السياط والكلاب للترويع



محلات هارودز في لندن التي يمتلكها المصري محمد الفايد تعرض في جناح خاص ملابس الكلاب بأسعار تبدأ من ٩٠ جنيه استرليني (أكثر من ٥٠٠ جنيه مصري



موديل تعرض فستانا ومعها كلبها كموديل كذلك لقلادة ذهبية حول عنقه



الإعتزاز بالكلاب قد يفوق
اعتزاز أفراد الأسرة ببعضهم
البعض، في بعض البلدان



جوازات سفر للقطط والكلاب

● الانجليز مهووسون بالحيوانات الأليفة والقطط والكلاب في بريطانيا تبدو احيانا وكأنها مدللة بشكل يفوق تدليل الاطفال . ولمزيد من التدليل ودعم «حقوق» الحيوان تتبنى وزيرة الدولة البريطانية لشئون الزراعة «البارونة هايمان» مشروعا مثيرا وهو اصدار جوازات سفر للقطط والكلاب في بريطانيا. ويدرس المشروع في العام القادم . الصورة للوزيرة «الحنون» وهي تستلم تداعبة احد الكلاب .

«صورة للأخبار من أ . ف . ب»



لكن الكلب كلب
وإن كان البول وسيلة لاكتشاف
وجود الكلاب لبعضها
في المنطقة





بلغ حد التدليل للكلاب والإرتباط بها أن الكلب «شوجر» لم يفارق نجمة هوليود (ليز تايلور) فى المستشفى (على اليمين)، وأن الكلب «اندال» لم يفارق الجندى الأمريكى (الان بارتون) فى حرب الخليج الثانية، وهذا الكلب الأخير قادر على سحب الأموال من جهاز سحب النقود الآلى وعلى الشراء من السوبر ماركت، وعلى فتح الأبواب والأدراج بعد أن قامت بتدريبه منظمة خيرية (أعلى).



استخدام الكلاب فى رياضة التزحلق على الجليد بجر الزلاجات (زحافات).



أصغر كلاب العالم (١١,٥-١٢سم طول) وأخفها وزنا (٤٥٠-٤٧٥جم) (بودى وداريكا) يقفان داخل كوبين فارغين فى تايلاند.



فى العاصمة المكسيكية تقام أكبر مسابقة دولية لاختيار أجمل كلاب العالم، شارك فى مسابقة عام ١٩٩٩م عدد ٤١٧٧ كلب من ٨٥ دولة تمثل ٢٥٠ سلالة.



وفى عام ١٩٩٩م كذلك صممت نظارات للكلاب للوقاية من مخاطر الأشعة فوق البنفسجية إذا ما نظرت الكلاب للشمس أثناء كسوفها.



وها هى كلاب اليابان تشارك فى أعياد الميلاد فى حديقة «مدينة الكلاب».



مكان انتظار للكلاب Doggy Park أمام السوبر ماركت



أشكال مختلفة من بسكويت Biscuits الكلاب كمصدر رخيص للحبوب يعمل اتزان مع ماتتناوله من لحوم وأحشاء

فهناك مجلة الكلب توزع ربع مليون نسخة أسبوعيا، وأنشئت محلات ومصانع لعطور وأمشاط الكلاب، وتقوم بيوت الأزياء العالمية بتصميم ملابس مرصعة بالترتر والبروشات من أجل الكلاب، التى يقيمون لها العروض، بل لقد افتتح ميداناً لسباق الكلاب فى الخليج العربى قريبا من حديقة الحيوان بواحة العين شرقى أبوظبى (تكلفت الحلبة عشرة ملايين درهم إماراتى)، على نمط سباق معرض كروفتس السنوى للكلاب الذى يقام فى المركز القومى للمعارض فى مدينة برمنجهام بانجلترا منذ عام ١٨٨٦م والذى يرشح سنويا أجمل كلب فى المعرض، وعلى غرار ذلك حتى الدول غير الغنية كالصين بدأت فى تنظيم أول معرض دولى للكلاب منذ أكتوبر ١٩٩٣م. وأفتتحت فى ولاية فلوريدا الأمريكية حضانة للكلاب، يتلقى فيها الكلب الملتحق برنامجا تعليميا مكثفا من السادسة ونصف صباحاً حتى الثامنة والنصف مساء، يتضمن البرنامج تدريبات على الإلتزام والهدوء إلى جانب تدريبات على مرونة الحركة، وتقدم الحضانة فى نهاية الفترة شهادة للكلاب المدربة.

وتمشيا مع هذه الموضة، فحتى فى مصر تم إنشاء فنادق، يحتوى الفندق على ٢٥ غرفة كل منها عبارة عن مساحة صغيرة (٢ × ٢م) لإيواء الحيوانات الأليفة كالكلاب فى فترة سفر أصحابها إلى المصايف أو بسبب موجات الحر، ويزيد الإقبال عليها خلال فترات الأجازات والأعياد، حيث تتلقى الكلاب فيها الرعاية الصحية المتكاملة. وإن كان فى مدينة سان فرانسيسكو الأمريكية للكلاب حقوق ومميزات لا يتمتع بها كثير من البشر فى أنحاء العالم، فقد افتتح مؤخرا مجمع للكلاب تبلغ تكلفته سبعة ملايين دولار، لكل كلب غرفة مؤثثة بأفخم أنواع الأثاث ومزودة بجهاز تليفزيون ملون والعاب مختلفة وكرات، بالإضافة لوجود (الدادات) اللائى

يقدمن المودة والرعاية للكلاب المحظوظة، وتقدم للكلاب وجبات خاصة، يقوم بإعدادها طهاة مهرة، كما يقوم خبراء تجميل بتصفيف شعر الكلاب وفق أحدث التسريحات. ويتم نقل الكلاب فى سيارات مكيفة، وتقام مراكز للحفاظ على لياقة الكلاب ورشاقتها، كما تمنح الكلاب الجنسية وتأشيرات السفر. وأنشأ طبيب بيطرى بريطانى بنكا للدم للكلاب فى منطقة سينجتون ببريطانيا، وفى السويد فى مدينة هلسنجورج يوجد بنك دم للكلاب تابع للمستشفى البيطرى. بل من كثرة حظ الكلاب فى المانيا ثم إنشاء مطعماً خاصاً للكلاب فى برلين، وبه أركان هادئه خصصت للكلاب التى تعانى من فقدان الشهية، فهذه الأركان الهادئة تعمل على فتح شهيتهم فيقبلون على الطعام بنهم، ويقدم المطعم أيضا أطباقا خاصة بالكلاب المسنة توفر لهم احتياجاتهم من الطاقة، وكذلك أطباقا خاصة بالمعدة الحساسة لهذه الحيوانات.

ومن أجل عيون الحيوانات الأليفة تتنافس شركات التأمين على الحيوانات الأليفة، وتدير معركتها على الإنترنت مقدمة إعفاء الزبون من قيمة شهر تأمين كنوع من المنافسة. وفى النمسا قدم للبرلمان مشروع قانون للتأمين على الكلاب من الفقد والسرقة، ومعلوم مدى ارتباط النمساويين بالكلاب، اذ تنسيهم الشعور بوحدتهم وآلامهم، خاصة بالنسبة للمسنين، ولنقص الدفء العائلى فى المجتمعات الأوروبية والذى بدأ يستشرى فى المجتمع المصرى وبكل أسف!!! وللتعلق بالكلاب طرحت إحدى شركات الإلكترونيات اليابانية منتجا جديداً من الكلاب الآلية، بلغ سعر الكلب الآلى الواحد ما يزيد عن ألفى دولار أمريكى، وكل وظيفته أن يمشى ويتحرك ويهز ذيله فقط.

ثم تدخلت الهندسة الوراثية لانتاج كلاب حسب المواصفات المطلوبة

من حيث الحجم واللون والشراسة. هذا بجانب ارتفاع مبيعات أحزمة الأمان للكلاب فى الولايات المتحدة، الأحزمة تستخدم داخل السيارات. ويقام فى المانيا معرض دولى لإكسسورات ولوازم الكلاب، وفى بريطانيا فى محلات هارودز الشهيرة عرض ملابس جاهزة أو تفصيل للكلاب سواء ثياب الشهرة أو الملابس الفضفاضة أو الكلاسيكية والعسكرية واللندنية التقليدية المخططة بأسعار ما بين ٤٠ – ١٥٠ جنيه استرلينى. ويراعى فى ملابس الكلاب أن تحتوى مادة Allerpetld حتى لا تسبب الحساسية لمربيها. ومعروف أن ٦٣٪ من الأمريكيات يفضلن تفصيل أغطية للكلاب لتبدو أنيقة، لذا ظهر مصممون لأزياء الكلاب.

ولأن الفرنسيين أكثر شعوب العالم عشقا للكلاب، فقد تم افتتاح كوافير ٥ نجوم فى أرقى أحياء باريس، لتزيين وتنظيف الكلاب، بداية من قص الشعر والأظافر، وتنظيف الأذن، والاستحمام بأفخر أنواع الشامبو المناسب لنوع الوبر، وحتى تصفيف الشعر على أحدث صيحة. وتزيين الكلب الكانيش يتكلف ما يعادل ٢٠٠ جنيه مصرى، والفوكس ٣٥٠ جنيه، والسكوتش ٥٠٠ جنيه مصرى، وفى نهاية الأمر يحصل صاحب الكلب على مجموعة مجلات متخصصة لتعليم كيفية تربية ومعاملة الكلاب، وأحدث تصميمات الملابس والتجميل وقوائم بأطعمة الرجيم ومرضى السكر والضغط من الكلاب.

وظهر فى أمريكا مياه غازية بنكهة اللحم للكلاب باسم «الكلب العطشان»، ويحتوى هذا المشروب على الفيتامينات والأملاح المعدنية. وخوفا على كلاب ملكة انجلترا من البرد، فقد أمرت بعمل سراير خاصة بارتفاع ١٥سم عن مستوى الأرض لدى نفس الشركة المتخصصة فى عمل سلال النزهة لكلاب الملكة وعددها سبعة كلاب من سلالات مختلفة ونادرة.

ومن الطريف أن ضربت الكلاب رقما قياسيا فى الخضوع لعمليات جراحية من أجل التجميل، خاصة فى بلدة بيفرلى هيلز (الشهيرة بالأزياء) بولاية كاليفورنيا الأمريكية، والتى فيها تجرى ٢٠٠ عملية تجميل يوميا للكلاب! ومعظمها فى وجه وفم الكلاب خاصة من سلالات الكانيش والتيكل. ومن الحديث فى عالم الكلاب المدللة فى اليابان أنها لن تشكو من تأخر وجباتها الغذائية، فقد أصبح بإمكان أصحابها عند تغيبهم عن منازلهم استخدام جهاز تغذية يعمل بالكمبيوتر ويقوم بتقديم الوجبات الغذائية فى مواعيدها المحددة وبكمياتها المطلوبة.

ومن الخدمات المتميزة المقدمة للكلاب، قيام عامل بناء بريطانى بإعداد توابيت لدفن الكلاب من خشب السنديان وعليها قطعة نحاسية مكتوب عليها «ارقد بسلام» بأسعار ٩,٥ - ١٣,٥ جنيه استرلينى. وقبل قبر الكلاب وأثناء حياتها يقوم البريطانيون بتقديم هدايا عيد الميلاد فى شكل رداء ملكى أحمر مزين بالفراء الأبيض وحلوى أعياد الميلاد المصنوعة على شكل عظام لكلابهم. ومن أجل خاطر وعيون كلب قرر قائد طائرة بوينج أمريكية الهبوط الإضطرارى فى مطار مديسون لأن الكلب وضع خطأ فى عنبر غير مدفأ مما يعرضه للموت تجمداً من البرد، فتم انقاذ الكلب بنقله الى مكان دافئ وأقلعت الطائرة من جديد! ومن البدع التى شهدتها مدينة سان فرانسيسكو هى حفل زفاف كلبة (أيسى) إلى صديقها الكلب (بار) وسط احتفال



طريف ارتدت فيه العروس طرحة الزفاف البيضاء وعريسها يضع قبعة ارستقراطية على رأسه ورابطة عنق حول رقبته (رغم أن العروس حامل منذ شهر).

ومن السفة البريطاني أن تتوافد الناس بالآلاف على بيت منجمة (ماريان فوتومان) مشهورة لقراءة الطالع للكلاب بالكومبيوتر، وتربط بين مواقع الأبراج السماوية وبين الحالة النفسية للكلب، وتكشف عما ينتظره في المستقبل! ونحن قد هلت علينا بشائر القرن الحادى والعشرين، أليست بمتناقضات وعجائب في عاصمة الأمبراطورية التي كانت لا تغرب الشمس عنها؟ وعلى الجانب الآخر تحتفل كوريا الجنوبية بعام الكلب (١٩٩٤م) وفقا للتقويم القمرى الصينى، ويعنى لديهم عام السعادة والرفاهية والخير، إذ يتفاءل الكوريون بلون الكلب الأبيض الذى يجلب لهم السعادة والحماية ويطرد الأرواح الشريرة من المنازل، رغم أن لحوم الكلاب من الأطباق الشعبية الكورية! لذا أعلنت النجمة الفرنسية (بريجيت باردو) الحرب على منتجات كوريا الجنوبية إذا لم يضع المسئولون فى سول حداً لاستهلاك لحوم الكلاب كأشهر وأشهى المأكولات فى كوريا الجنوبية. ومن منطلق الموضة، انتشرت فى بعض المدن السويسرية كذلك ظاهرة أكل لحوم الكلاب، على أنها وسيلة لعلاج العديد من الأمراض! وادعوا أن ملعقة من دهن الكلاب مع قليل من السكر تساعد على الشفاء من مرض الربو.

وفى تقرير لمؤسسة (يورومونيتور) لاستطلاع الرأى فى لندن، أن البريطانيين أنفقوا ٢,٦ مليار جنيه استرلينى على القطط والكلاب مقابل ٩١٦ مليون جنيه فقط أنفقوها على أطفالهم الرضع خلال عام ١٩٩٢م، فقد استهلكت الكلاب (٧,٣ مليون كلب) وحدها أطعمة بمبلغ ٦٨٢ مليون جنيه استرلينى. وتبرعت الفنانة بريجيت باردو بأكثر من مليون دولار

لحماية كلاب البوسنة، رغم أن كثيرا من مواطنى البوسنة لايجدون مكانا يأويهم! وذكر أمين عام منظمة الأغذية والزراعة (جاك ضيوف) التابعة للأمم المتحدة أن ميزانية منظمته (التى يجب أن تساعد ٨٠٠ مليون مسن فقير فى شتى أنحاء العالم) لاتتجاوز ما تنفقه تسعة دول متقدمة على قططها وكلابهافى ستة أيام! ورغم ذلك نجد أن مركزا لرعاية الكلاب فى بريطانيا قد حصل على ٣,٥ مليون جنيه استرلينى قيمة وصية سيده بريطانية لرعاية الكلاب الضالة فى بريطانيا. وهبطت ثروة طائلة (٥٠ ألف دولار) على كلب أعور (بلاكى) بعد أن توفى صاحبه دون أن يوصى لأبنائه بشئ! وورث كلب (جونتر الرابع) إيطالى ثروة قيمتها ١٢٥ مليون دولار من صاحبته الكونتيسة (كارلوتا ليبيشاتى) بناء على وصيتها بشرط أن يشترى من يتولى رعايته فريق كرة كامل (ليرعى وريثها الكلب). إلا أنه عندما أوصى أمريكى بميراثه (مليون دولار) لكلبيه بعد وفاته، طعنت الزوجة وابنتاه فى الوصية لحرمانهن من الإرث وأيدتهن المحكمة.

ومن غرائب القوم أن ٧٢٪ ممن يقومون بتربية الكلاب يتمتعون بهدوء الأعصاب لتعودهم على ملاطفة كلابهم ومداعبتهم، وأنهى ١١٪ ممن يربون الكلاب علاقات صداقة وطيدة لانصرافهم عن أصدقائهم واهتمامهم بالكلاب، بينما قام ٧٪ من مربى الكلاب بطرد شركائهم فى المنزل بسبب الخلافات التى تتسبب فيها الكلاب، وقد رفعت بعض الفتيات شعار «حب كلبى تحبنى» كأساس لاختيار شريك الحياة! وفى بريطانيا أصيبت بعض النساء بداء الغيرة من الكلاب، فدفعت الغيرة العمياء بعض السيدات المحترمات إلى قتل الكلاب التى كانت مرشحة للفوز بجوائز الأصالة فى معرض برمنجهام، وذلك لطمعهن فى أن تفوز كلابها بالجوائز فتفوقت عليها كلاب أخرى أكثر تميزا وأصالة ورشاقة، فكان نصيبها أن أجبرت على تناول حبوب هلوسة أو سم فئران أو تم رش جسمها بحامض سام!

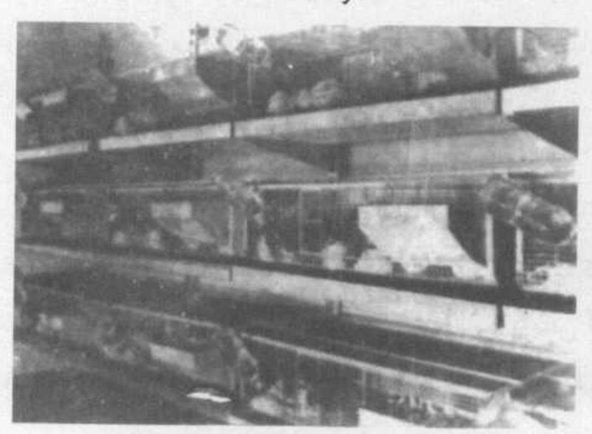
ومن طرائف الكلاب أن تقف فى قفص الاتهام فى المحاكم لاتلافها كرة، أو عقرها طفل، ففى بريطانيا تكلفت قضية ٢٠ ألف جنيه استرلينى للحصول على براءة كلبه (كاسى) كان قد صدر حكم بإعدامها، وفى نيوجرسى الأمريكية صدر حكم مماثل بإعدام كلب (تارو) أقدم على عض طفلة، فأودع السجن لمدة عامين تكلف خلالها ثمانية الاف دولار وحرم من زيارة أصحابه! وتكلف الدفاع عنه ٢٥ ألف دولار، واحتجت جمعيات الرفق بالحيوان الأمركية على حكم الإعدام، وطلبت الممثلة الفرنسية بريچيت باردو أن يطلق سراحة، وعرضت الحكومة اليابانية حق اللجوء باعتباره من سلالة يابانية (أكينت) !!!

وعلى العكس من ذلك أصدرت محكمة مدينة ميامى الأمريكية حكما بالسجن لمدة ٩,٥ سنة على مواطن أمريكى قتل كلباً صغيراً لأن نباحه أزعجه، والغريب أن جمعيات أنصار حقوق الحيوان فى جميع أنحاء الولايات المتحدة بعثوا برسائل تطالب بعقوبة أشد على قاتل الكلب!! والأشد ازعاجا فيما يجنيه الإنسان من التفرقة العنصرية حتى بين الكلاب، ففى جنوب أفريقيا لقى مواطن مصرعه على أيدى ثمانية من البيض لأن كلبته عقدت صداقة مع كلب تملكه إحدى الأسر البيضاء التى استولى عليها الغضب لذلك!! وفى هذا المقام نقتبس الأبيات التالية من أبو العباس الأزدى:

لَكَلْبُ الناس إن فكرت فيهم ∴ أضرُّ عليك من كلب الكلاب
لأن الكلب تخسؤهُ فيخْسأَ ∴ وكلب الناس يربضُ للعتاب
وإن الكلب لا يؤذى جليسا ∴ وأنت الدهر من ذا فى عذاب



المؤلف مع اثنين من الإسكتلنديات تحتضن كل منهما كلبها الخاص كأعز ماتمتلك



بطاريات لإسكان الكلاب

الفصل الثانى

أصل الكلاب وسلوكها

تنتمى الكلاب إلى المملكة الحيوانية، شعبة الفقاريات، طائفة الثدييات، رتبة آكلات اللحوم Order Carnivora (التى ينتمى إليها كذلك الذئاب والدببة والقطط) والتى تشكل عائلات مثل Family Sciuridae (ومنها كلب البرارى أسود الذيل Cynomys budovicianus)، Family Canidae (ومنها كلب الصيد الأفريقى Lycaon pictus وكلب الأدغال Speothos venaticus والكلب المستأنس Canis familiaris وغيرها كثيراً).

ولقد استؤنس الكلب منذ العصرَ الحجرى، أى منذ حوالى ٥٠–١٠٠ ألف سنة، ولقد اقتنى المصريون القدماء منذ ٤–٥ آلاف عام سلالات مميزة من الكلاب تشبه الكلب السلوقى وكلاب الصيد. وانقسمت الكلاب المستأنسة إلى عدة سلالات حسب الغرض من استخداماتها:

١ – كلاب الصيد Hounds التى تصاحب الصياد سواء مترجل أو على ظهر الخيل، وكذلك كلاب القنص Shooting Dogs التى تساعد فى العثور على الفريسة (الطيور) فتجعلها تطير فى الهواء، وتسمى بالمستردة أو المسترجعه Retrievers. وتدرب كلاب الصيد على صيد أنواع معينة من الحيوانات، فالكلاب السلقوى Greyhounds أسرع الكلاب (سرعتها أكثر من ٥٦ كم/ساعة)، وتصطاد بالنظر وليس بالشم. ومن كلاب الصيد والقنص كذلك سلالة سباتيل. ومن كلاب الصيد ما يعتمد على شم الروائح كالبيجل (صائد الذئاب ومتعقب المجرمين) وكلب السطوح الداخ هوند Dachshund (الذى أول مادرب فى المانيا) والسيتر Setters والقائد Pointer، ومن كلاب الصيد كذلك التيريز.

٢- كلاب الحراسة Mastiff على ممتلكات الإنسان وحياته، وأكثرها وحشية البولدج Bull-dog لأن الناس تخافه وتخشاه، وكذلك البوكسر Boxer وسانت برنارد St.Bernard والدين الضخمGreat Dane.

٣- كلاب الرعاة Sheep-dog وهى كلاب عمل تحرس قطعان الأغنام (كالكلب كولى Collie) والماشية، ومنها مايمكن تدريبه للعمل ككلب بوليسى لحماية الأشخاص وللحراسة ككلب الأفراس Alsatian، ومنها كذلك كلاب الهسكى.

٤- كلاب منزلية مدللة، ومنها كلب الحجر Lap-dog كأصغر الكلاب حجما كالكلب الملطى، وهى السلالات القزمية Dwarf Breeds الناتجة من عمليات التهجين، فالمالطى نَسبة إلى جزيرة مالطة (له فراء ذات شعر طويل يغطى الوجه)، والبكينى من السلالات الصينية القديمة ذو أنف مفلطح، وسكاى تيرير Skye Terrier اسكتلندى. ومنها البودل Poodle وشبيتز Spitz الألمانى وتوى بوميرانيه Toy pomeranian وكلب الإسكيمو (هسكى Husky).

وتتميز الكلاب بميلها إلى اللعب، وتميل الكلاب الصغيرة للعب أكثرمن الكلاب البالغة، لأنه فى الأعمار الأكبر يستهلك وقت اللعب فى أنشطة أخرى، بينما فى الأعمار الصغيرة يحتاج الكلب إلى فوائد هذا اللعب الطبيعية. كما ينبغى للكلاب البالغة أن تلعب أيضا مع صغارها، لزيادة القدرة الطبيعية للصغار وأيضاً للمحافظة على لياقة الكلاب البالغة، وإن تمادت الصغار فى طلب اللعب ولكن تقابل باستجابة أقل من الكلاب الآباء.

وتعزف الكلاب عن اللعب فى حالة المرض وسوء الأحوال الجوية، ويتم اللعب بطريقة تدريجية، أى تسخن فيها الكلاب أولا حتى لا تضطرب



ايبـــزان



محب الماء أو شيزابك باى رتريفر



أسبانى الحقل



منستر لاندر



لابرادور



الظـل الفضى



كلب صيد مرشد Pointer (على اليسار)، كلب قنص Setter (فى الوسط)، كلب مدلل (على اليمين) سباح من الطراز الأول (وهو كلب صيد كذلك).



كلاب سلوقى Greyhounds إنجليزى (على اليسار) للسباقات، أفغانى (فى الوسط) ككلب صيد جسور، إيطالى (على اليمين) يقتنى للتدليل فقط.



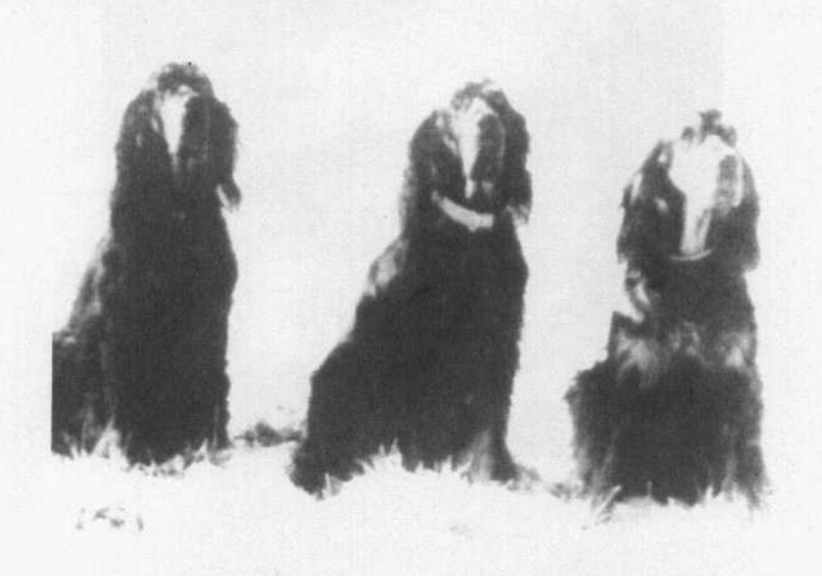
كلب سانت برنارد يساعد فى انقاذ متسلق جبل



كلب القنص The English Setter



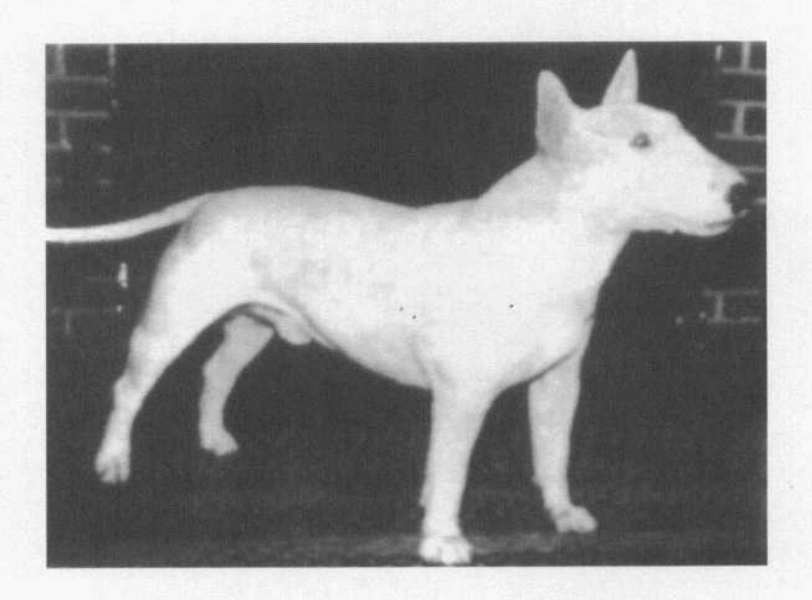
كلب القنص الأيرلندى (له فراء لونها أسمر نحاسى جميل)
The Irish Setter



The Gordon Setter (جوردون) كلاب قنص



كلب السطح سلكى الشعر



كلب صيد تيرير (ثور أبيض)
The White Bull Terriers



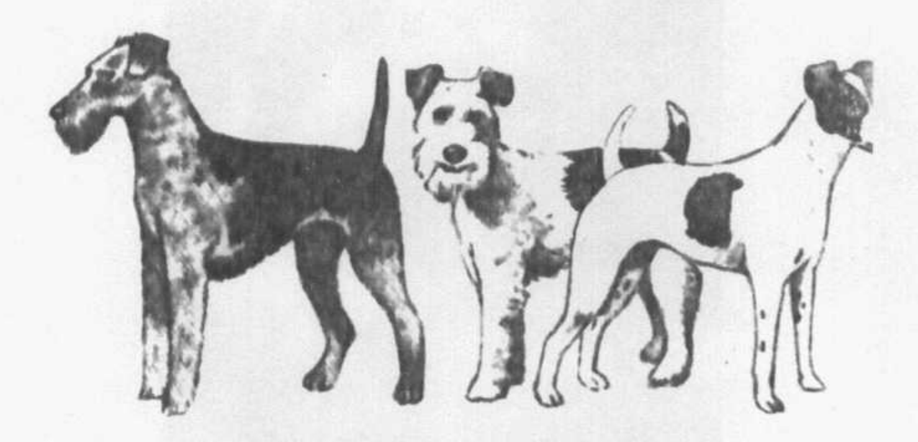
كلب صيد تيرير (كيرى أزرق)
The Kerry Bull Terriers



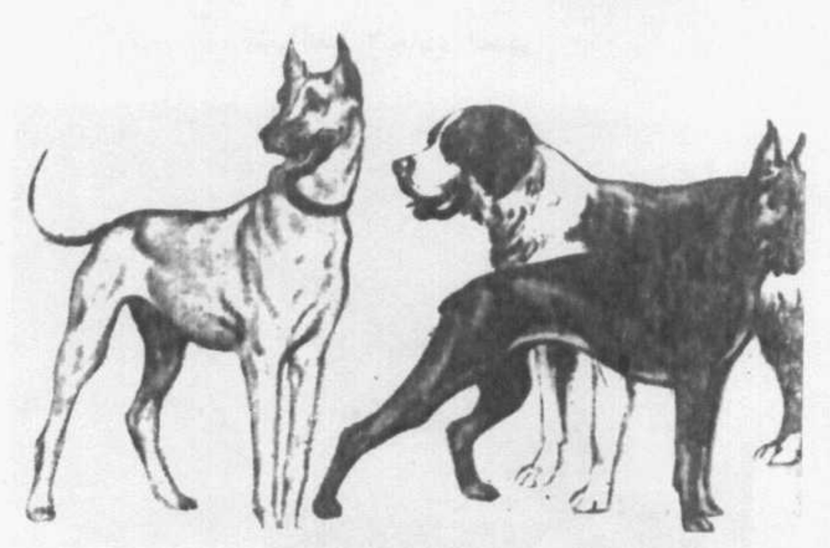
The Boston Terriers (بوسطون) كلب صيد تيرير



The Dandie Dinmont Terriers (داندى دنموند) كلب صيد تيرير



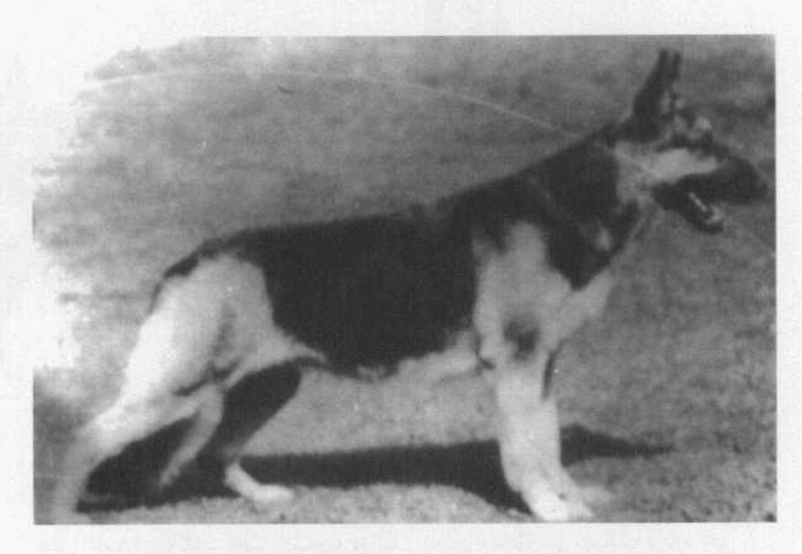
كلاب صيد (تيرير)، أيريديل (على اليسار) يصيد الخنازير البرية، صياد الثعلب (فى الوسط) يصيد الجرذان خشن الشعر، صياد الثعلب (على اليمين) من أشجع كلاب العالم (شعره ناعم).



كلاب حراسة (ماستيف) تهاجم بشراسة كل من يتعرض لأصحابها، دين ضخم (على اليسار)، بوكسر (على اليمين) ذو أنف وأذنين مفلطحتين، سانت برنارد (فى الوسط) وهو هجين استحدث فى جبال الألب.



كلب الغنم الانجليزى القديم



الشيفرد الألمانى The German Shepherd



The Keeshond الكيس هوند



كلب مالطى



بيكون فريز



بولونى



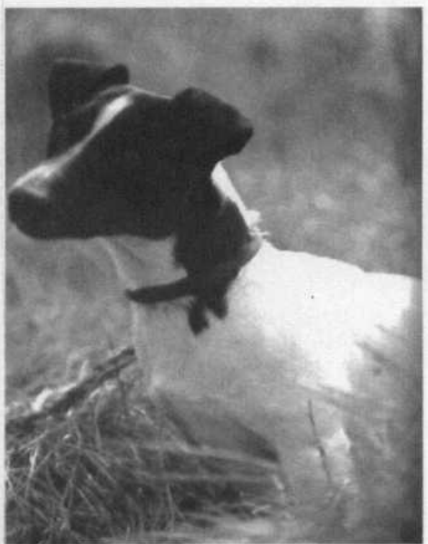
شارلى أسبانى



كــــولى



بوكسر ثلاثى الألوان



كلب Russell Terrier



كلب Sprinter



ثنايا الجلد حول الوجه والعينين
تميز كلاب شارب



المكسيكى عديم الشعر



الكلب الأفغانى
غزير الغطاء الشعرى



كلب الـــدم
ذو الآذان الكبيرة



كلب الهاسكى
ذو الوجه شبيه الذئب

الدورة الدموية. وتلعب الكلاب الأفريقية البرية Lycaon pictus قبل بداية أكلها. ويشجع لعب الحيوان الحيوانات الأخرى لتلعب، إما للتنشيط أو للمنافسة أو للاستعداد للعب الجماعى، واللعب عموما يطور المقدرة الطبيعية، بما فيها القوة والمهارة والاحتمال.

وتعدل الحيوانات من نفسها Self-handicapping عند لعبها مع حيوانات أخرى مختلفة الحجم أو القوة أو السرعة، فتعدل من قوتها ومهارتها لتماثل زملاء اللعب، كى لاتحدث سوء فهم أو تجريح فى الحيوان الأخر، لكن لايستمر ذلك طوال اللعب، فقد يلتف خطأ أحد الكلبين فجأة فيتلقى عضة، ولا يوجد أسلوب للحوار أو الكلام يوضح وجهات النظر فيما بينهما إلا من خلال الخبرة والتجربة. ويساعد استخدام الأشياء فى البيئة المحيطة على تقوية وتشديد اللعب بين الكلاب.

وقد يتم اللعب بين الأنواع المختلفة، كلعب الكلاب مع الإنسان مثلا، أو الكلاب مع القطط. فاللعب قد يكون فردى أو ثنائى أو جماعى، مع أشياء أو مع كائنات، وقد تكون الكائنات متماثلة أو مختلفة، من نفس النوع، أو من أنواع متباينة من الحيوانات.

وقد عُرِّف اللعب بعشرات التعريفات، موجزها أن اللعب هو كل فعل أو نشاط يدخل السرور على الحيوان ويستنفد طاقة فائضة عن حاجة الحيوان، ويشمل الجرى والنط والشقلبة وغيرها كثيرا من مظاهر عراك اللعب واللعب الجماعى، وفى اللعب تعليم مهارات ذاتيا وإشباع رغبات وتحريض وحث وقوة، واللعب حوار تجريبى مع البيئة.



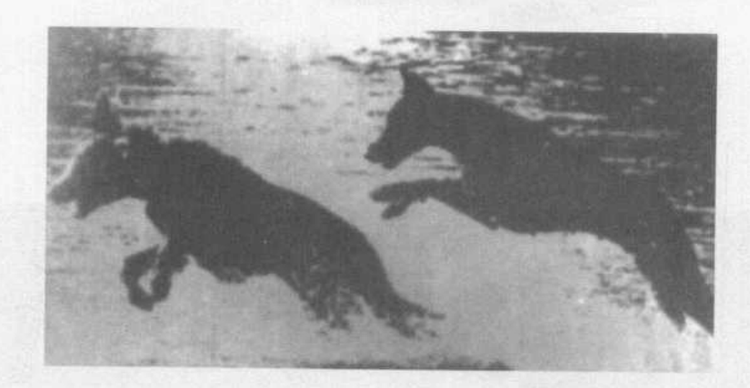
لعب الكلاب مع الإنسان



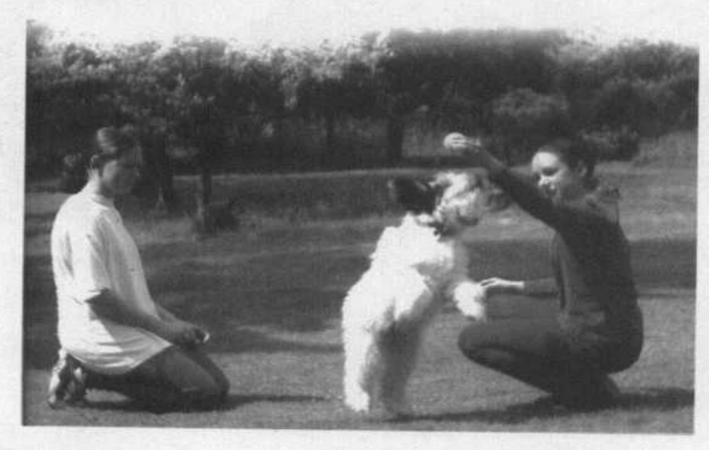
قوس اللعب يظهر على كلب أغراه الإنسان للعب (لعب جماعى)



يدعو الإنسان الكلب للعب عندما يعرض له شيئا ما (لعب جماعى)



كلاب مستأنسة تلعب معا على ماء ضحل (لعب جماعى)



يثب الكلب اللعوب للإمساك باللعبة فى فمه (لعب جماعى)



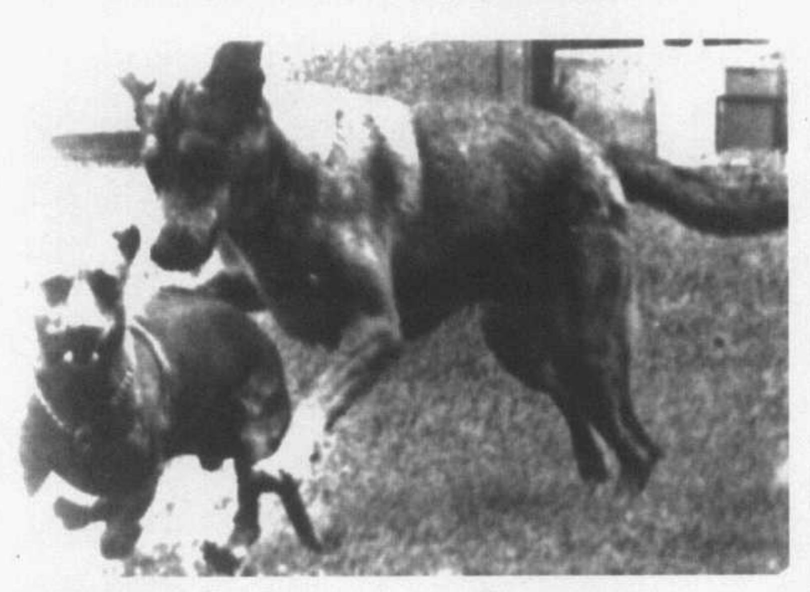
المشاركة أساس اللعب



بعد يوم من الاجهاد



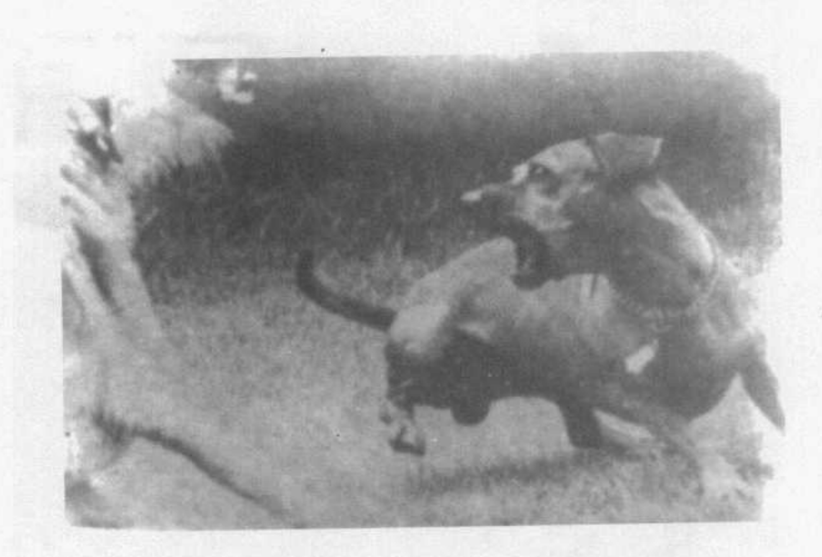
استخدام الأشياء فى اللعب الإجتماعى يزيد حدة وكثافة اللعب، ويجب فى هذه الأشياء أن تمسك أو تقذف أو تعض دون إحداث تلف أو ألم للكلاب.



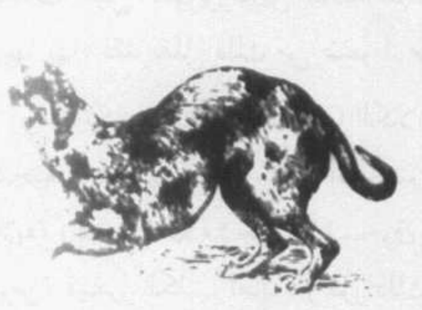
إختلاف الحجم بين كلاب مستأنسة تتطلب إعاقة شخصية من الكلب الأكبر لبقاء تعادل هذه اللعبة بين الكلبين.



تحول علاقة الإتصالات Metacommunication بين الكلبين فلا يتبع الكلب الأيسر سلوك لعب زميل اللعب على اليمين.



تحول اللعب (التعقب Playchase) إلى عراك (Playfight) ، لاحظ تعبيرات الوجه وشرار العين الواسعة والأسنان.




أوضاع تهديد Threatening والطاعة Submission فى الكلاب، لاحظ الضدية فى وضع الآذان والذيل وشكل العمود الفقرى والوقفة بشكل عام، على اليسار وضع صداقة وعلى اليمين وضع غضب.

وتظهر الكلاب البرية الأفريقية Lycaon pictus سلوكا تعاونيا فى الصيد، إذ تتعاون عدة كلاب معا فى صيد فريستها بعزلها وإيقاعها وقتلها، إذ لايتمكن الكلب الواحد من أداء هذه المهمة على إنفراد. وبذلك تنجح مجموعة من هذه الكلاب (زنة كل منها فى المتوسط ١٨ كجم) فى صيد فريسة كحمار وحشى (زنة ٢٥٠ كجم). وعادة تعيش هذه الكلاب فى مجموعات من ١٠ حيوانات بالغة فى المتوسط، وتحمى صغارها إن وجدت، وقد يكون لها قائد عند القيام بالصيد، وتظهر احتفالا قبل القيام بالصيد بأن تكشر عن أنيابها، بسحب شفاهها للخلف وتظهر أنيابها، وتتشابه أفواهها وتجرى فيما بينها. وعادة نسبة نجاح صيد هذه الكلاب لفريستها عالية (حوالى ٩٠٪ من جملة نتائج الصيد).

ويؤدى الحرمان الإجتماعى Social deprivation للكلاب نتيجة عزلها عن البيئة (أى عن الكلاب الأخرى وعن اللعب والآدميين) إلى عجز سلوكها، إذ يطرأ عليها شذوذ فى السلوك، يزيد بزيادة الحرمان، حتى أن

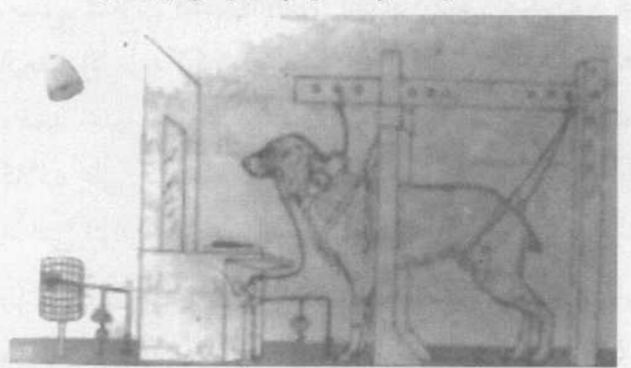
الكلاب الأكثر قمعا وحبسا قد لاتترك صناديقها (محبسها) عند فتحها، لأنها أقل نشاطا وفقدت قدرتها على المنافسة. إلا أنه بإعطاء الكلاب مهدئات (مثل كلوربرومازين Chlorpromazine) وتكرار اتصال مدربها أو مربيها بها، فقد يقلل ذلك من ضغوط مفاجأة عودتها للحياة الإجتماعية.

وعند تكييف Conditioning الكلاب عادة تعود على أداء شئ ما بتشجيعها وحثها عليه، مثلما استخدم العالم Pavlov جهازه فى قمع كلابه، وتقديم مادة مشجعة كمسحوق اللحم فى فمه مع إحداث صوت بجرس، فيفرز الكلب لعابه، وكرر ذلك عدة مرات، بعدها كررها بدون تقديم مسحوق اللحم، فكان مجرد سماع الجرس يدفع اللعاب للإفراز، وهكذا يمكن تعليم الكلب على أداء َرد فعل معين دون تقديم الدافع غير الشرطى (كاللحم)، بل يكفى الدافع الشرطى (كالجرس).

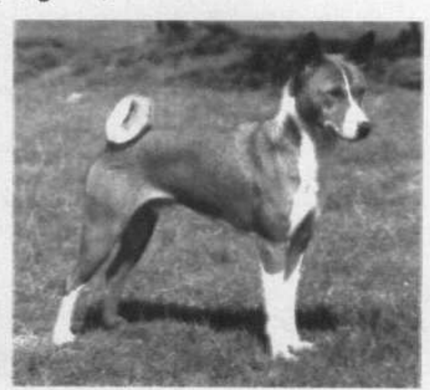
ويتم التكييف تعليميا Classical conditioning، أو وسيليا Instrumental conditioning. ويتحكم الهيبوثالامس Hypothalamus (تحت المخ) فى الشرب واستهلاك الغذاء فى الكلاب عن طريق التنبيه الكهربى لامتلاء المعدة بالأكل، فيعزف الكلب عن الأكل، لوجود مستقبلات بالمعدة ترسل إشاراتها إلى الجهاز العصبى المركزى، فيتوقف سلوك استمرار الأكل.



هجوم الكلاب البرية الأفريقية على حمار وحشى، يشير إلى التعاون الشديد بين آكلات اللحوم الصغيرة لتتمكن من القبض على فريسة كبيرة.



جهاز باقلوف Pavlov أدى إلى اكتشاف التكييف التعليم من خلال رد الفعل الإنعكاسى لإنتاج اللعاب فى الكلاب.



باسنچى



كانان

وبزيادة الإتصالات بين الشعوب فقدت السلالات النقية (مثل التى وجدت من قبل فى جنوب أفريقيا وشمال وجنوب أمريكا) هويتها وذلك للخلط بين السلالات. وقد إجرى الإنتخاب فى الكلاب لصفاتها المرغوبة، فكلاب إغراء الثيران Bulldog (كلب قصير برأس كبير أفطس الأنف)، إهتم بها الإنجليز فى الرياضة، فانتخبت لصفة مهاجمتها أنف الثيران وتعلقها بها. وتنتخب سلالات كلاب الصيد Terrier breeds لميلها لمهاجمة الفريسة بلا تردد دون المبالاه بأى جرح قد ينشأ.

ومن عادات الكلاب أنها تبحث عن طعامها ولا تنتظره راقدة، فبعض الكلاب (مثل كلاب الشم Scent hounds) تربى لقدرتها على تتبع الرائحة، والبعض الآخر (ككلاب الطيور Bird dogs) يستخدم النظر والشم بالتساوى، فبعد تحديد موقع الفريسة بالنظر تصل إليها بحاسة الشم. ويجب تدريب الكلاب على كل هذه الأعمال، ثم ينتخب صناعيا فيها للحصول على الأفراد التى تتوافر فيها هذه الصفة المظهرية المطلوبة فى السلوك.

وتتميز مختلف سلالات الكلاب بخصائص سلوكية متباينة، ففى دراسة (على أساس وراثى) على الكلاب الصغيرة طويلة الأذن والشعر Cocker spaniels (كلاب تربى منذ زمن بعيد ككلاب رياضية مطيعة لأصحابها ومخلصة، ومنشأها أسبانيا، حيث استخدمت فى صيد الشباك للطيور، ودربت على أن تجثم على الأرض عند الإمساك بأى طائر، فترمى الشباك عليها وعلى الطيور لصيد الطيور) وعلى الكلاب مدلاة الآذان Basenjis (تنتشر فى أفريقيا، وتستخدم فى الصيد، فهى كلاب صيد واعية قليلة النباح وإن طال عوائها أحيانا) وكذلك على هجنها، أثبتت أن السلالة الأسبانية أكثر صداقة واستئناسا عن السلالة الأفريقية التى أظهرت خواص برية وتقاوم الإمساك، مظهرة بذلك أن هذه الخاصية مسئول عنها

جينات سائدة. وأدت تجارب الخلط الرجعى إلى إثبات أن هناك چين سائد واحد يتحكم فى برية السلالة الأفريقى، واستئناس السلالة الأسبانى يتحكم فيها چين واحد متنح. وإناث السلالة الأفريقى تشيع مرة فى العام فى الخريف، بينما إناث السلالة الأسبانى تشيع مرتان فى العام (كباقى السلالات الأوروبية) فى أى فصل (كل ٦ شهور). ويتحكم فى دوره شياع السلالة الأفريقى چين واحد متنح، فمن هذه الدراسة ثبت أن الخصائص السلوكية المدروسة يتحكم فيها چين أو إثنان، وهذا قد يدعو إلى العجب أن يتحكم فى مثل هذه الخصائص السلوكية المعقدة عدد قليل من الچينات.

إن وراثة السلوك فى الكلاب ذا أهمَية خاصة حيث أن قدرة التعلم لأنواع معينة من السلوك غالبا ما تورث. وعلم النفس التعليمى ينبنى على التجربة والخطأ والنجاح بالصدفة. وعليه تجد الكلب يحاول فى فتح مزلاج الباب حتى يتحقق له ذلك، فهو تعليم وسيلى Instrumental learning. ويمكن تحسين وتطوير السلوك التعليمى بتعاقب أداءه، وبربطه بوسيلة تشجيع كالغذاء مثلا. ويختلف وضع الكلب فى جلسته أو وقفته عند الغضب عنه عند اللعب.

الفصل الثالث

شراء الكلاب ورعايتها صحيا

يُراعى عند **شراء الكلاب** من التجار ألا تكون مسروقة، لذا يُفضل شرائها من أماكن موثوق بها. وتنقل حرة مع استعمال الطوق الجلدى (للرقبة) ذا الحلقة والسلسلة الحديد ذات الشنكل والكمامة Muzzle الجلد. وتنقل فى أقفاص جيدة التهوية ذات أرضية صلبة ومزودة بأوانى للشرب إذ تحتاج الكلاب لإروائها كل عدة ساعات.

ولمعاملة الكلب لابد أن يشعر بوجود من يعامله، بأن يراه قبل أن يمد يده إليه، ويترك الكلب ليرى يد من يعامله، ثم توضع اليد على كمامة الكلب وتمرر بالتدريج على وجه الكلب حتى يطمئن الكلب، دون إحداث أى قبضة فجائية للطوق أو لجلد الرقبة، مع وضع الساعد على العمود الفقرى للكلب لتفادى العض. وتتطلب الكلاب أدوات نظافة مثل فرشة تطمير، وحديدة تطمير، ومشط حديد للتطمير، وفوطة. كما يجب تغطيتها ليلا فى فصل الشتاء مع ربط الغطاء لعدم سقوطه.

والكلاب المشتراه من تجار تعامل على أنها مصابة بطفيليات، وقد يدل المظهر على مرض الكلاب (مثل العيون المصمغة)، فتعزل هذه الكلاب للعلاج ووضعها تحت الملاحظة فترة، وإذا كانت الكلاب معتادة على العراك فتعزل كى لا تقلدها الكلاب الأخرى، وتُحصّن الكلاب ضد إلتهاب الكبد المعدى وغيره، إلا إذا كانت الكلاب محصنّة بالفعل، وتمتد فترة العزل البيطرى Quarantine لمدة أسبوعين على الأقل لتحرير الكلاب من طفيليات الجلد وديدان الأمعاء وإجراء التحصين وإن كان علاج أمراض الكلاب تتطلب بيطرى مؤهل، إلا أن المربى بوجه عام ينبغى أن يلم

بمعلومات عن **الأمراض الشائعة** والتى يمكن أن يكتشفها بعنايته وإدارته للحيوانات، فطاعون الكلاب أو جائحة الكلاب أو الديستمبر Distemper (Hardpad) من الأمراض الفيروسية ويمكن الوقاية منها بالتحصين، والتحصين قد يكون مركب لمقاومة أمراض متعددة للكلاب مثل الطاعون والتهاب الكبد المعدى واليرقان المعدى Leptospirosis. ويجرى تحصين أولى فى عمر ١٢ أسبوعاً، يعقبه بأسبوعين تحصين آخر، وقبل هذا العمر تمتلك الكلاب مقاومة طبيعية من أمهاتها. وقد يجرى تحصين للطاعون فقط فى عمر ٨ أسابيع يليها تحصينان فى عمر ١٢، ١٤ أسبوعاً.

والطاعون الفيروسى Viral distemper عادة يصيب الكلاب فى الأعمار ما بين ٣ - ١٢ أسبوعاً، ويظهر بارتفاع الحرارة (٣٩,٤ - ٤٠°م) والإمتناع عن الأكل وزيادة شرب الماء، وتلتصق العيون وتتقرن، وتفرز الأنف مادة مخاطية أو مصلية Serous، وإضطراب التنفس لوجود التهابات شعبية ورئوية، سعال متقطع وحشرجة فى الزور، أو نزلة معوية، ويحدث القيئ غالباً، ويتقرح اللسان وداخل الصدغ، وربما يحدث اسهال كريهة الرائحة، ويؤدى التأثير على الجهاز العصبى المركزى إلى نوبات تشنجية وشلل.

وتنتقل العدوى من الإفرازات للأنف والعين المصابة للحيوانات الحاملة للفيروس. ويفيد التحصين فى الوقاية من المرض، كما يستخدم مضادات السيرم Anti-Serum من مصادرها التجارية للعلاج، مع إعطاء الكلاب مضادات بكتيرية (لمنع العدوى الثانوية البكتيرية) كمركبات السلفا والمضادات الحيوية، وإعطاء المنفثات وغسل العينين واستخدام قطرة، وشرب شاى دافئ، وفى القيئ تتم التغذية الشرجية ثم التغذية الفمية بغذاء مثلج تدريجيا.



التعامل مع الكلب يكون بهدوء وحذر والساعد على خط الظهر للكلب لتفادى العض

أما مرض **الوساده الصلبة** Hard pad فهو ڤيروسى أيضا ويسببه نفس ڤيروس الطاعون، ويظهر المرض بالتهاب وسماكة (غلظة – تخانة) وسائد القدم، مما يؤدى إلى حدوث صوت مميز عند السير، وباقى الأعراض كما سبق ذكرها فى مرض الطاعون الڤيروسى، وكذلك التشخيص وانتقال العدوى ومقاومة المرض، فكلها كما ذكر تحت الطاعون.

ومرض التهاب الكبد المعدى Infectious canine hepatitis (Contagious hepatitis) كثير الحدوث فى الكلاب فى عمر ٣ –١٢ شهراً، وقد يمر دون ظهور أعراض واضحة، وقد تعانى الكلاب من ارتفاع الحرارة (٣٩,٤ – ٤٠°م)، مع رفض تناول الطعام وغزارة شرب الماء، والتهاب ملتحمة العين وإفرازات من العين والأنف، وزيادة زمن تجلط الدم مؤدية إلى

بقع نزفية فى الجلد ونزف شديد عند جرح الكلب نفسه، وفى الحالات الحادة المميتة قد يظهر الكلب قليل من الأعراض قبل النفوق. وفحص نسيج الكبد يوضح احتوائه على الفيروس. وفى الحالات الأقل حده يصعب تفريق المرض من مرض الطاعون الفيروسى، وغالبا ما يصاب الكلب بالمرضين فى آن واحد، إلا أن التهاب الكبد المعدى أسرع انتشاراً عن الطاعون، ويميز الأول بإطالة مدة النزف كقيمة تشخيصية. ويستمر الكلب بعد شفائه يخرج الفيروس المسبب للمرض فى البول لعدة شهور، وأثناء العدوى النشطة يخرج الفيروس فى كل سبل الإخراج من الجسم، ويقاوم المرض بالتحصين.

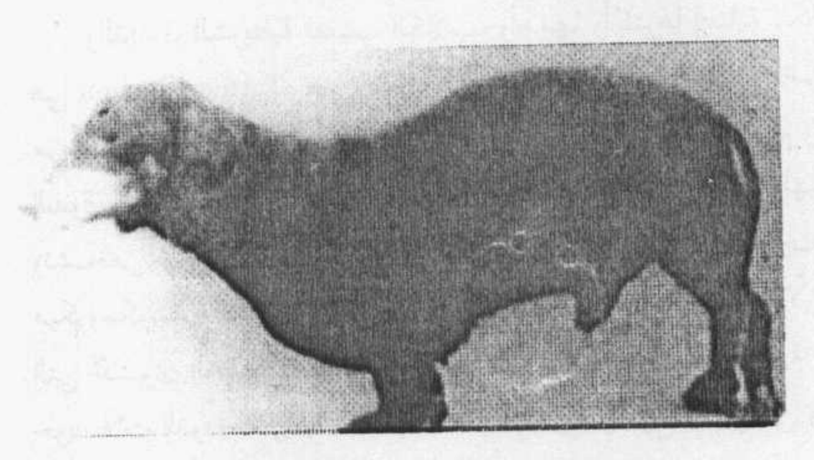
مرض الصفراء المعدى:

Leptospirosis (Stuttgart disease, infectious jaundice)

يشخص بأعراض رفض الغذاء والقيئ وارتفاع الحرارة (٤٠°م) وعدم مقدرة على الوقوف لتصلب العضلات والألم، واصفرار العينين والغشاء المخاطى للفم، وقد يظهر الغشاء المخاطى للفم أيضا بقع نزفية، وتنزف أحيانا اللثة، وقد يظهر اسهال مدمم. ويخرج مسبب المرض Spirochaete (Leptospira canicola and Leptospira icterohaemorrhagiae) فى البول ويكشف عنه بالميكروسكوب، ويفحص كذلك السيرم للأجسام المضادة، فوسيلة نقل العدوى هى بول الحيوانات المريضة والحاملة لمسبب المرض. وتلعب الجرذان البرية دور العائل لمسبب المرض وتفرزه فى بولها، وتصيب به الكلاب نتيجة احتكاكها بالمواد التى لامست بول هذه الجرذان الحاملة لمسبب المرض، ويدخل مسبب المرض عن طريق أغشية الفم إذ يمكنه أن يتخلل الجلد السليم. ويقاوم المرض بالتحصين ومقاومة الجرذان حتى لاتتواجد حول بيوت الكلاب Kennels. ومن المعروف أن مسبب المرض

هذا يصيب الإنسان، فيجب الحرص من الكلاب المصابة كى لاتعدى من يعاملها من الآدميين.

التهاب الكلى Nephritis مرض منتشر فى الكلاب المسنة، وقد يتسبب فى إعياد خطير، ويكشف روتينيا عن بول الكلاب لحتوائه على الألبيومين، والإختبار الموجب يستدعى مزيد من الفحوصات.



تقوس الظهر Kyphosis لإلتهاب كلوى حاد

ديدان الأمعاء Helminths ومن أهمها الإسكارس Ascariasis كديدان اسطوانية نيماتودية، تخرج عادة فى الروث وطولها ٩٠-١٨٠م يسهل رؤيتها. وكثير من الكلاب البالغة تحمل فى أمعائها الديدان الإسطوانية دون إظهار أعراض مرضية واضحة، بينما العدوى الشديدة خاصة فى صغار الكلاب تؤدى إلى فقد الشهية وانتفاخ وقيئ وامتلاء المعدة بالغازات التعفنية، وقد تخرج الديدان أثناء القيئ أو مع البراز، كما تؤدى إلى الهزال وفقد الوزن وربما النفوق لانسداد Occlusion الأمعاء الدقيقة. ويمكن فحص البراز ميكروسكوبيا للكشف عن البيض(إن لم ترى الديدان الكاملة

بمجرد النظر). وتتم العدوى ببيض الديدان من روث كلاب أخرى. وتقاوم الديدان بنوعيها بالببرازين Piperazine acid citrate، ويتم العلاج عادة مرتان، وتنتقل العدوى للصغار من أمهاتها، وتعالج إناث الكلاب Bitches أثناء الحمل بينما تعالج الصغار Puppies بعد الميلاد بأسابيع قلائل، ويكرر العلاج شهريا حتى عمر ٦ شهور. وتعالج الكلاب حديثة الشراء قبل دخولها بيت الكلاب، أى أثناء عزلها فى الكارانتينة.

والديدان الشريطية تصيب الكلاب، وأهمها وأكثرها إصابة للكلاب هى Taenia caninum، وهى الدودة الوحيدة ورغم عدم ظهور أعراض مرضية عادة فإن العدوى الكثيفة تؤدى إلى فقد فى وزن الجسم وربما النفوق. وتفرز الديدان سموماً، ومرور أجزائها من الشرج تؤدى إلى الهياج. وتشخص بوجود أجزاء الدودة فى الروث بينما البيض يتم فحصه ميكروسكوبيا. وتحتاج الديدان من هذا الجنس إلى عائل وسيط كالأرانب التى تحتوى الحويصلات وبأكل الكلب لأجزاء الأرانب المحتوية على حويصلات الدودة الشريطية فيصاب الكلب بالدودة وتخرج بيضها فى روثة، وتنتقل إلى الأرانب وهكذا. وتقاوم الديدان باستخدام علائق مطبوخة ومعلبة، وإن كانت بعض الديدان الشريطية عائلها الوسيط طفيليات الكلاب مثل برغوث الكلب Dog flea وقملة الكلب Dog louse فتقاوم بإبعاد العائل الوسيط الذى يحمل الحويصلات من بيوت الكلاب والمواد التى تتناولها.

وتصاب الكلاب بالدودة الشريطية Echinococcus granulosus التى تتطفل فى الأمعاء الدقيقة فى هذه العائلة من الحيوانات Canidae family وتهاجم كثير من الثدييات بما فيها الإنسان كعائل وسيط، مما يسبب كثير من الفقد الإقتصادى فى الحيوانات الزراعية، والأهم من ذلك خطورتها على صحة الإنسان. فتصيب هذه الديدان معظم الحيوانات آكلة اللحوم فى

معظم بلاد العالم كما تصيب الماشية والأغنام. وعند فحص ٢٠٤ كلباً فى الكويت وجد أن ٢٣ ٪ منها مصابة بهذه الدودة، كما بلغت الكلاب المصابة فى سوريا ٤٣ ٪ من جملة الكلاب التى تم فحصها لهذا الطفيل. فالطفيل منتشر فى بلاد حوض البحر المتوسط ومنطقة البلقان وروسيا وأفريقيا وجنوب أمريكا واستراليا وكثير من البلاد الآسيوية. ففى آسيا وجد أن ٩٠ ٪ من ماشية إقليم البانجاب مصابة بالدودة الشريطية هذه. وفى بانجلاديش فحص ١٥٠ كلباً وجد منها ٥٠ كلباً مصابة بالدودة، وكذلك ١٨ ٪ من الماشية و ٢,٤ ٪ من الماعز.

قرحة (قُلاع) الأذن Ear canker تتعدد أسبابها، وإن كان أهمها فراده Mite (Otodectes cynotis) ولكنها ليَست السبب الوحيد، إذ أن أسبابها معقدة وكثيرة، وتتطلب علاج طويل وأحيانا علاج جراحى.

أمراض الجلد (كالجرب Mange والقوباء أو القراع Ringworm والحكة Pruritus والإكزيما Eczema والتهاب الجلد Dermatitis) تتعدد أسبابها، التى منها الطفيلى ومسببات الحساسية والغذائى وغيرها. وإن تطلب بيطرى للكشف عن السبب والعلاج، فإن حمام بالشامبو فى أول أى هجوم كالبراغيث والقمل والتهاب الجلد غيرالنوعى وغيرها قد يفيد فى العلاج. ويمكن قتل القمل Lice على الكلاب باستخدام بنزين هكساكلوريد أو د.د.ت، وإن لم يتم العلاج الجذرى فإن البراغيث تهاجم الفرش والمبانى وتعود لتهاجم الكلاب ثانية.

تقوم **الحشرات** بمضايقات للحيوان والإضرار بصحته عن طريق احداث القلق أو الفزع، وفقد الدم، واحداث الحساسية، والتسمم بالعض أو اللدغ أو بواسطة الشعيرات الغدية اللاسعة أو باللمس، الإلتهابات والتهيجات الجلدية، التدويد Myiasis، ونقل الأمراض إلى الحيوان.

فيصاب الكلب بقمل ماص من النوع Linagnathus pilifarus، ويصاب كذلك بقمل قارض من النوع Felicola subrostratus والذى يعتبر عائل وسطى ليرقات الدودة الشريطية Dipylidium caninum التى تتطفل على الكلاب، وقد تصيب الأطفال لابتلاعهم مصادفة القمل الذى يحمل أطوار الدودة الشريطية عند مداعبتهم للكلاب.

كما تصاب الكلاب بذباب الرمل Sandflies الذى يأوى السوطيات فى المعدة مسببا أمراض الليشمانيا Leishmaniasis التى من بينها مرض الكالا آزار Kala-azar disease الذى ينتشر فى منطقة البحر المتوسط ويهاجم الأطفال تحت سن ٥ سنوات، والكلاب حساسة جداً لهذا المرض الذى يسببه طفيل Leishmania infantum والذى يؤدى إلى تضخم الطحال والكبد، ثم يتحول لون الجلد إلى اللون الرمادى ويطلق عليه بالمرض الأسود Black disease. كما تؤدى كذلك ذبابة الرمل إلى نقل مرض الدمل الشرقى Oriental sore الذى يصيب الإنسان والكلاب وقد يصعب علاجه. وكذلك تصاب الكلاب بذباب الخيل Horse flies الذى ينقل إليها مسببات أمراض الصدر أو السرة Surra disease وهو مرض مميت.

وتصاب الكلاب بالبراغيث من نوع برغوث الكلاب Ctenocephalides canis إذ تتغذى البراغيث وتتزاوج على الكلاب، وتضع بيضها على شعرها ثم يسقط على مراقد هذه الكلاب، حيث يفقس البيض إلى يرقات، تقضى ٢-٣ أسابيع فى تطورها إلى براغيث بالغة لتقفز من جديد على الكلاب. هذه البراغيث تنتقل إلى الإنسان المداعب لهذه الكلاب. وتقوم براغيث الكلاب بنقل دودة الكلب الشريطية وديدان الفيلاريا للكلاب، والتى قد تصيب الإنسان إذا ما ابتلع البراغيث الحاملة لها مصادفة فى ماء الشرب أو الطعام.

ولمقاومة الحشرات يقاوم القمل الماص بالتعفير بالمبيد د.د.ت ١٠ ٪ أو الجامكسان ١٠ ٪، مع تكرار المعاملة كلما احتاج الأمر ذلك، كما تكافح الإصابة بالقمل القارض بالتغطيس فى محلول مائى من د.د.ت ٠,٥ ٪ (يقاوم القمل بنوعيه ماص وقارض) أو الجامكسان ٠,٥ ٪ رشا أو تغطيسا (والتغطيس أكفأ من التعفير) أو كبريتات نيكوتين بنسة ٥مل/٤ لتر ماء مع تكرار عملية التغطيس مرتين بين كل منهما أسبوعين لإبادة كل القمل.

ولمقاومة ذبابة الرمل يستخدم مبيد د.د.ت أو الديلدرين أو الكلوْرفوس لإبادة الحشرات الكاملة وأطوارها غير الكاملة فى الشقوق فى مساكن الكلاب، مع عمل أبواب سلكية تحول دون دخول الذباب بيوت الكلاب.

وتقاوم البراغيث على الكلاب وفى أماكن إيوائها وعلى القوارض المنتشرة من حولها، فترش الكلاب بالمبيدات مثل الروتينون ١ ٪ أو البيرثرم ١ ٪، والملاثيون ٤ ٪ أو بالغطس فى الملاثيون ٢,٥ ٪ وتكرار المعاملة بعد أسبوع وتمشيط الشعر. ومن المواد قليلة السمية على الكلاب تستخدم مادة الروتل فى كبسولات عن طريق الفم تركيز ١٢٥ مليجرام/كجم وزن جسم، وتكرر ٤ مرات بين كل منها يومين، ثم كبسولة كل أسبوع لمنع إعادة العدوى، مع كنس أماكن الإيواء وحرق ناتج الكنس لما يحتويه من أطوار غير كاملة للبراغيث، ثم تعامل هذه الأماكن باللندين ٠,٥ - ١ ٪ أو الديلدرين ٠,٥ ٪ فى صورة سائلة. النظافة للكلاب والتخلص المستمر من فضلاته ومن الفضلات الغذائية من وسائل خفض أعداد البراغيث مع مقاومة القوارض بصيدها أو باستخدام مواد إسالة الدم كالوارفارين أو البيڤال أو الكيومارين، مع تطعيم عمال مقاومة البراغيث ضد الطاعون والتيفوس الموريني التى تنقلها البراغيث مع ارتداء ملابس طاردة للبراغيث.

الإعداد للعمليات:

وعند إجراء عمليات للكلاب تعزل الكلاب قبلها بعدة أيام، وتعود على الإمساك بها ووضعها فى وضع التخدير، ويعمل لها حمام فى محلول مطهر ويمنع عنها الأكل على بيات، لكن يسمح لها بالشرب، وتشجع وتعود على إخراج البراز، وإفراغ المثانة البولية مباشرة قبل إجراء العملية. وتخدر بالإيثير، أو بالحقن الوريدى بالبنتوباربيتون صوديوم، والإيثير مناسب للأعمار الصغيرة، بينما الصوديوم بنتوباربيتون يسبب القليل من الضغوط للحيوان. ويحافظ على الجرح نظيف خاصة من التلوث بالروث، ويدرب الكلب برفق لإخراج الروث والبول، ويقدم غذاء جاف أول يوم بعد العملية، إلا إذا كانت العملية تتطلب غذاء سائل. والكلاب على وجه الخصوص تتطلب الرفق فى معاملتها حتى تشفى بسرعة.

يكبح جماح الحيوان لفحصه من الناحية المرضية وذلك بوسائل طبيعية مثل الأدوات المختلفة، أو بوسائل كيماوية باستخدام المهدئات. ففى الكلاب تستخدم كمامة (شريط أو جلد) Tape or leather muzzle، أو تستخدم العقاقير المهدئة أو المخدرة مثل أسيتيل برومازين، برومازين، ترى مبرازين. ووسيلة التخدير لاتختار إلا بعد فحص الحيوان ظاهريا، وقياس النبض ودرجة الحرارة، وملاحظة التنفس.

والفحص الظاهرى العام للكلاب يتناول فحص غطاء الجسم (طوله، تجعيده، نعومته)، وشكل الآذان (بندولية أى مدلاه حرة الحركة لأسفل، أو منتصبة، أو مقطوعة الطرف)، وحالة الذيل (طبيعى أو مقطوع الطرف). ففى هذه الأنواع من الحيوانات قد يصبغ غطاء الجسم كله أو بعضه، ويمكن التأكد من ذلك بفحص الشعر منفردا قرب الجذور (بجذب بعض الشعر)، ولدقة التأكد من ذلك يفحص جلد الوجه لوجود الصبغة أو اللون،

كما تفحص أظلاف الكلاب للونها. وقد يظهر الألم البطنى فى شكل تقوس ظهر الحيوان (Kyphosis) كما فى التهاب الكلى الحاد.

فالجلد فى الكلاب يفقد مرونته بحيث لو جذبته يكون ثنية مستمرة لاتزول، وبفقد المرونة تماما لايمكن جذب أى ثنية جلدية. وفقد مرونة الجلد يرجع لنقص المادة الأساسية شبه السائلة فى نسيج الأدمة وتحت الجلد والألياف المطاطة. كما تنخفض مرونة الجلد بإصابته المرضية المنتشرة (كالإكزيما Eczema والجرب Mange) ونقص التغذية والدرن، والجفاف.

وقد تزيد صبغة الجلد فيصير داكن أو حتى أسود فى بعض حالات أمراض الجلد المزمنة، وفى اضطرابات المبيض (زيادة إفراز الإستروجين hyperoestrogenism) والخصى (نقص إفراز الأندروجين hypoandrogenism) والغدة الدرقية (Thyroid hypoplasia).

والتهاب الأذن فى الكلاب قد يسببه الجرب أو مسببات الحساسية والبكتريا والفطريات والأجسام الغريبة وزيادة العلاج، ويظهرها هز الرأس أو تحريك الرأس فى شكل دورانى، مع حك الأذن بالأقدام الخلفية. والكلب الذى يعانى من إثارة فتحة الشرج (للإصابة بالديدان الشريطية أو إصابة الغدد الشرجية) تراه جالسا على مؤخرته مع جذبها على الأرض.

والتهاب الجلد العقدى Acral الحادث فى الكلاب البالغة من السلالات الكبيرة يظهر من لعق وعض موضعها، وتظهر أولا فى شكل سقوط الشعر Alopecia ثم نخر وتقرح مع زيادة عدد خلايا الطلائية مؤدية إلى تكوين رقع أو بقع Plaque.

ويصاب الجلد فى الكلاب بطفيليات خارجية كالقمل الثاقب Biting lice (Trichodectes canis, Heterodoxus shiniger)،



استخدام شريط
كمامة لكبح الجماح



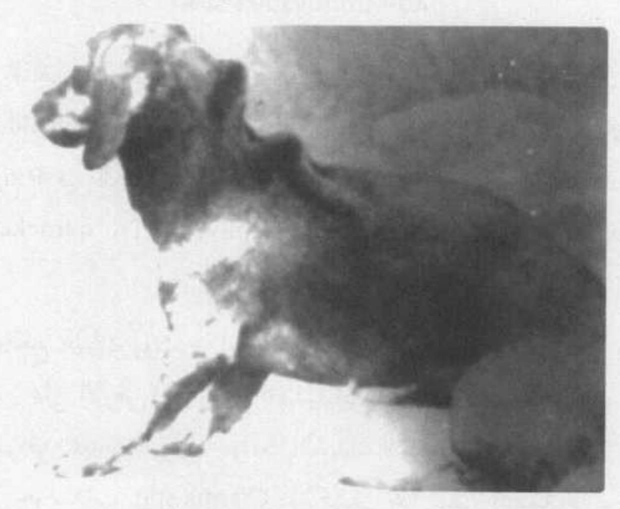
استخدام كمامة جلد
لكبح الجماح



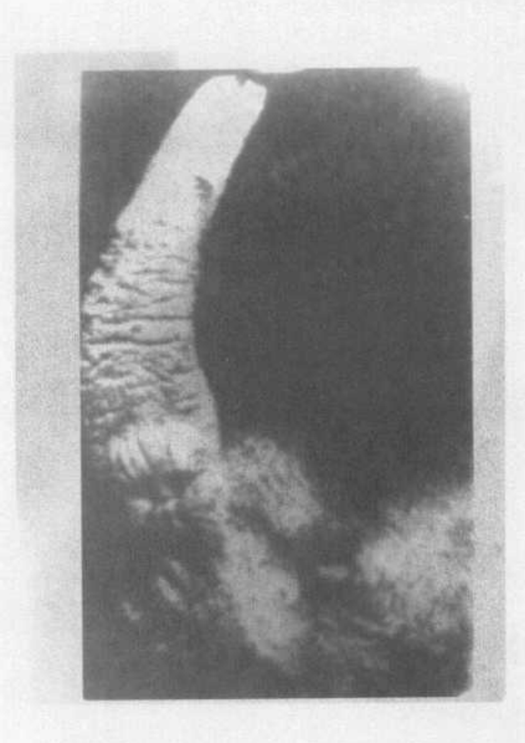
كبح جماح الكلب لحقنه فى الوريد العضدى Cephalic vein



عجره حكية Pruritic nodule فى الواجة الوسطى لعظام اليد Meta carpus،
لاحظ فقدان الشعر وتقرح الجلد



فقد الجلد لمطاطيته، فثنية الجلد أعلى العنق والأكتاف غير طبيعية



خشونة واسوداد جلد الذيل ومنطقة حول الشرج Perianal ويتضح تجعد Corrugation الجلد

والقمل الماص Sucking lice (Linognathus setosus)، والبراغيث Flea (Ctenocephalides spp.). ومن أسباب القوباء أو القراع (مرض فطرى) Ringworm فى الكلاب الإصـــابة بأى من Microsporum canis, M. gypseum, Trichophyton mentagrophytes, Tr. quinckeanum. وغيرها.

وتتجمع عينات روث من الكلاب (من المستقيم أو عقب التبرز مباشرة وليس من على الأرض) للتحليل للطفيليات والبكتريا والتحليل الكيماوى. فقد يظهر فى عينات الروث أجزاءمن الديدان الشريطية Tapeworms، كما قد يظهر حوصلات Giardia spp. والكشف عن بيض النيماتودا يستخدم

أساسا للكشف عن الإصابات المرضية بالديدان المعوية Helminth. كما يظهر فى روث الكلاب الطفيليات المختلفة مثل:

Toxocara spp., Toxascaris leonina, Taenia spp., Dipylidium caninum, Trichuris vulpis, Capillaria aerophila.

فأمراض الكلاب منها ما يراجع لأسباب وراثية، ومنها ما يرجع لأسباب بيئية، والأخيرة قد يكون سببها غذائى أو طفيلى أو حشرى أو ميكروبى. ومنها ما تصيب الحيوان من الخارج (جلدية مثلا) ومنها ما يصيب الأعضاء الداخلية للكلاب (الأعصاب - الدورة الدموية .... وغيرها). لذلك تنفق أمريكا سنويا ١١ مليار دولار للحفاظ على صحة حيواناتها المدللة (كلاب وقطط) ورغم ذلك وضعت السلطات الكندية قيودا على شراء الكلاب الأمريكية بعد أن اتضح أن بعض هذه الكلاب مصاب بأمراض قد تؤثر على تربية الكلاب فى كندا، مما أدى لإعلان واشنطن لحالة حرب الكلاب بين البلدين! كما انتشرت مخاوف من إصابة الكلاب بإنفلونزا الدجاج التى انتشرت فى جزيرة هونج كونج، فأخذت السلطات الصحية هناك فى إجراء اختبارات على الكلاب.

وبمناسبة الإنفلونزا (وهى ڤيروسية) فإن أشهر الأمراض الڤيروسية المرتبطة بالكلاب هو مرض الكلب أو السعار (Rabies). ينتشر مرض السعار ما بين الحيوانات المنزلية الألمانية بنسبة ١٢,٣-٢٤,٤٪ بينما فى حيواناتها البرية بنسبة ٧٥,٦-٨٧,٧٪ (بأعلى نسبة فى الثعالب وبنسب متساوية فيما بين الكلاب والقطط والماشية). وهذا المرض أى مرض الكلب مرض معدى يسببه ڤيروس، وهو مرض حاد مميت منتشر عالميا فيما عدا فى بعض الدول التى تقع فى جزر كاليابان واستراليا ونيوزيلندا وأيرلندا وبريطانيا فهى خالية من هذا المرض. ويسبب المرض Rhabdovirus، ويؤدى إلى أعراض مختلفة



تعقيم الكلاب يمنع كثير من المشاكل بخصى الذكور يبعدها عن الإناث ويجعلها أكثر هدوءاً، وإزالة المبايض يجعل الإنثى غير معرضة لخراج الثدى ولاتشيع بعد العملية.





يتميز الكلب المسعور بداء
العض حتى لو يعض عصا



عجل مسعور فى حالة
انهيار فجائى



كلب مسعور يسيل لعابه

فى الإنسان والحيوان وأهمها تغييرات التهابية فى المخ. ويصيب الإنسان وكل الحيوانات المنزلية كالكلب والقط والبقر والغنم والماعز والخيل والخنازير وكثير من الحيوانات البرية كالثعالب وغيرها. وينتقل ڤيروس الكلب أساسا بواسطة لعاب الحيوانات المصابة. فتنتقل العدوى عادة خلال عض حيوان مصاب أوتساقط لعابه وحكه بكف أو مخلب ملوث باللعاب، فينتقل الڤيروس من اللعاب إلى الجروح وخدوش الجلد أو من خلال الطبقة المخاطية فى الجسم، وكذلك عن طريق دعك مخاطية العين بإصبع قذر. ويتجول الڤيروس فى الأعصاب إلى الجهاز العصبى المركزى (المخ) حيث يتكاثر هناك فى المخ ومنه ينتشره إلى الجهاز العصبى الطرفى وبهذا الطريق تصاب كذلك الغدد اللعابية والتى بها تتم الدورة.

وتبدو حيوانات سليمة ظاهريا إلا أنها قد تحمل ڤيروس الكلب فتصيب الحيوانات الأخرى والإنسان. وعلى ذلك يمكن مثلا فى الكلاب قبل ظهور أعراض المرض بخمسة أيام أن يحتوى لعابها على الڤيروس. وفترة حضانة المرض (الزمن من دخول الڤيروس إلى الحيوان أو الإنسان وحتى ظهور أول علامات المرض المرئية) متباينة فقد تصل إلى ٢٠٠ يوم وتتراوح عادة ما بين ١٤-٦٠ يوم وتتوقف على كمية الڤيروس المتحصل عليها ومكان دخولها فى الجسم، فجرح العض بالقرب من الرأس يسهل وصول الڤيروس إلى المخ سريعا فتكون فترة الحضانة قصيرة.

ففترة حضانته فى القطط ٢-٤ أسابيع، وفى الكلاب ٣-٨ أسابيع، بينما فى الماشية ٢-٤ شهور، لكن فى الإنسان من ٨ أيام إلى عام (وفى المعتاد ١-٣ شهور). وعموما فإن عملية تشخيص مرض السعار ليست صعبة، إذ يسير الكلب متزاحما، ويسلك بشكل عدوانى (كعض عصا)، انحراف العين، عدم تساوى اتساع حدقتى العين، شلل الفك السفلى،

شلل المؤخرتين، بعدها يصعب التشخيص. ويجب تمييز مرض السعار عن اضطرابات الجهاز العصبي المركزى الأخرى كالتى تسببها ڤيروسات الهربس (سعار كاذب)، والتوكسوبلازما، وداء الأرانب (مرض فرانسيس)، والصورة العصبية للإصابة بطفيليات الأمعاء، أو نقص الثيامين، والتسمم بالإنتيروفيوفورم الضار بالجهاز العصبى المركزى، وتناول الأجسام الغريبة واضطرابات نقص المعادن، والتهاب اللوز.

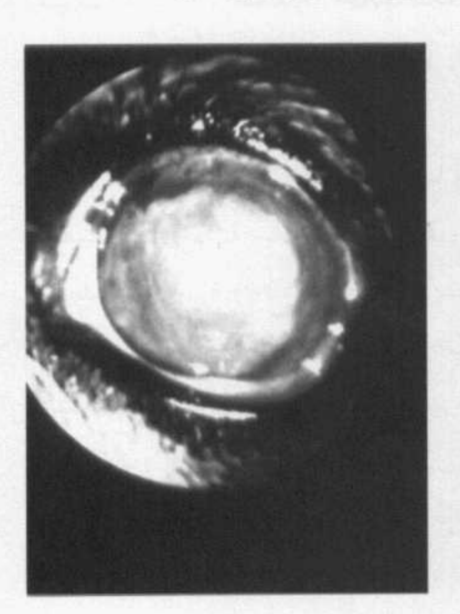
ويساعد على التشخيص معرفة إذا ما كان الكلب فى فترة حضانة المرض، ويوضع تحت الملاحظة على الأقل ٦ شهور (والأفضل عام) للحكم على ما إذا كان الكلب من منطقة موبؤة بالمرض (أو على الأقل تواجد فيها)، ويسأل عما إذا خالط الكلب كلاب أخرى أو حيوانات برية ويفحص لآثار أو جروح عض، ويقرر إذا ما كان الحيوان خطر على نفسه وغيره.

ويفحص الحيوان عموما وعصبيا دون لمس، ويثار بمنديل أو عصى لملاحظة سلوكه. ثم يفحص مرضيا باستخدام قفاز (يستخدم مرة واحدة) حتى لايلامس لعابه جروح جلد الطبيب، ويتم الفحص للحيوان عقب عقرة للإنسان (أو لحيوان آخر) ثم كذلك بعد ٨ و ١٤ يوماً. ويتم الإبلاغ عن أى تغييرات تحدث للحيوان، خاصة النفوق فى خلال ١٤ يوماً من العقر. بعد ٥-٦ أيام يزيد إفراز اللعاب، وإذا ظهر السعار فإن الحيوان ينفق فى ظرف ٤-٥ أيام من العقر.

ولقد انتج طعم السعار منذ قرن من الزمان، وفيه يستخدم ڤاكسين بأسماء مختلفة (حسب من اكتشفه)، مستخلص من المخ بعد إضعاف




حيوان الراه Reh البرى الألمانى (كالغزال) مصاب بداء السعار يظهر فما مفتوحا وتخشب (على اليسار) وتساقط الشعر وادماء المخ (على الميمن).




إصابة عيون الكلاب بعدوى فطرية من فطر الرينوسبوريديم أدت إلى العتامة والتقرن لقرنية العين.

الفـيروس أو تثبيطـة أو قتلـه، وقد يكون الفـاكسين من فـيروس حى. وتحصن الكلاب فى عـمـر ٣ شـهـور ثم بعد ١-٣ سنوات (حسب نوع الفـاكسين). وقد يلقـح الإنسان للوقـاية من مـرض السعـار، فـهناك ڤاكسين للإنسان انتاج فرنسى يستخدمه الفرنسيون والإنجليز ٤ مرات (مرة، ثم بعـد ٢٨ يـومـاً، ثم بعـد عـام، ثم بعـد ٣-٥ أعـوام) ويسـتـخـدمـه النمساويـون والألمـان ٥ مرات (مـرة، وبعد ٣ أيام، وبعد ٧ أيام، وبعد ٢١ يوماً، وبعد عامين).

ولانتشار الفطريات فى التربة والماء والغذاء والهواء من حول الكلاب، لذا تنتشر **الأمراض (المعدية) الفطرية Mycoses** بين الكلاب، فتصيب الكلاب بعض الأمراض الفطرية من بينها:

١- حـمى الوادى Coccidioidomycosis فى الجـهـاز التنفـسى والجلد والجسم عموما.

٢- كربتوكوكوزيس Cryptococcosis فى الجـهـاز الـهـضـمى والتنفـسى والجلد والجسم عموما.

٣- هيستوبلازموزيس Histoplasmosis فى الجـهـاز الـهـضـمى والتنفـسى والجلد والجسم عموما.

٤- ميوكورميكوزيس Mucormycosis فى الجهاز الهضمى والليمفاوى والتناسلى والتنفسى والجلد والجسم عموما.

٥- رينوسبوريد يوزيس Rhinosporidiosis فى الجهاز التنفسى.

٦- سبوروتريكوزيس Sporotrichosis فى الجـهـاز التنفـسى والجنسى والليمفاوى والهيكلى والجلد والجسم عموما.

والأخطر من العدوى الفطرية هو التسمم الغذائى **بالسموم الفطرية Mycotoxicoses التى ليس لا علاج قاطع (سوى علاج الأعراض)**. **فتصيب الأفلاتوكسينات Aflatoxins** (من سموم الأسبرجيلس فلافوس وأسبرجيلس بارازتيكوس) الكلاب بالإلتهاب الكبدى Hepatitis نتيجة تغذيتها على علائق احتوت على ذرة عفنة وعلائق تجارية سامة. فتظهر الكلاب أعراض فقد الشهية للأكل، وكآبة، وضعف، وانهيار، ثم نفوق، وقد تظهر أنيميا، وأحيانا قيئ، والبعض يخرج برازا مدمما، كما قد يظهر نزف اللثة، وقد تحدث تشنجات. وتتباين فترة المرض من نفوق فجائى أثناء التدريب إلى ١-٢ شهر، لكن عادة تستمر الأعراض ١-٢ أسبوع. والجرعة السامة الحادة (LC_{50}) من أفلاتوكسين B_1 حوالى ١,٠ مجم/كجم وزن جسم.

وبتشريح جثث الكلاب المسممة بالأفلاتوكسين يظهر النزف فى مخاطية الجهاز الهضمى والرئة والغشاء البللورى والقلب والمثانة البولية، وأوديما كيس الصفراء، وامتلاء المعدة والأمعاء بجلطات دموية. ويتميز الكبد ببرقشة حمراء وصفراء أو خضراء، والكلى تتورم.

ولنكرزه الكبد يزداد نشاط إنزيمات إيزوسيتريك دى هيدروچيناز والفوسفاتاز القاعدى فى البلازما، كما يزداد زمن البروثرومبين (يقل التجلط). ويظهر فحص نسيج الكبد وجود نكرزة بؤرية، وتغييرات دهنية، وامتداد طلائية القنوات الصفراوية، وتتراكم خلايا لمفاوية وخلايا البلازما وغيرها حول بعض الأوردة المركزية. كما تتورم طلائية الكلى فى الأنابيب المركزية، وتتراكم صبغات الصفراء وبلوراتها فى خلايا الطلائية المتورمة فى الأنابيب الكلوية. كما تظهر نكرزة كل من الغدة التيموسية والطحال

والعقد الليمفاوية فى التسمم الأفلاتوكسينى للكلاب. والكلاب الحامل تظهر نزف حاد فى الرحم والمشيمة، وقد تجهض.

وفى التسمم الحاد تنزف قشرة الكلية وتحتقن. فالأفلاتوكسين يؤدى لليرقان Icterus وزيادة تركيز البروثروبين، وتمتد القناة المرارية وتتراكم صبغات الصفراء فى المنطقة الفؤادية، وتتكاثر الأوعية الدموية حول الشرايين المركزية والبوابية، ويتلون البول باللون البرتقالى.

السيترنين Citrinin من سموم فطريات الأسبرجيلس والپنسيليوم، وتؤدى تغذية الكلاب على علائق ملوثة بهذا السم (كما فى الأرز) إلى حدوث جفاف وزيادة استهلاك الماء، وتتركز اليوريا فى الدم، وتقل كثافة البول، ويحتوى البول سكر وعديد من خلايا طلائية الكلى منكرزة، ويزيد نشاط إنزيم اللاكتيك دى هيدروجيناز وإنزيم الجلوتاميك - بيروڤيك ترانس أميناز فى البول، وتزيد قيم الهيماتوكريت وتركيز الهيموجلوبين والبروتينات الكلية فى البلازما مما يشير للتأثر السام على الكلى.

فتظهر الكلى وارمة وشاحبة أو رمادية، ويعانى النسيج الطلائى لأنابيبها من التمدد والنكرزة، وينخفض ضغط الدم، وتتمدد الأوعية الدموية للجلد والكلى والأطراف.

حمض الكوچيك Kojic acid أحد سموم فطريات الأسبرجيلس والبنسيليوم أيضا، ويؤدى إلى تشنجات الكلاب وسيولة لعابها لكنها تشفى سريعاً.

الأوكراتوكسين Ochratoxin-A تفرزه فطريات الأسبرجيلس أوكراسيوس والبنسيليوم ڤيريد يكاتم، وتختلف سميته للكلاب باختلاف أنواعها، فأشد الأنواع حساسية للأوكراتوكسين هى صغار كلاب صيد الأرانب Beagle dogs فالجرعة الفمية ٠,٢ مجم/كجم وزن جسم مميتة فى ظرف ١٠-١٤ يوماً.

وتظهر الكلاب المسممة بالأوكراتوكسين أعراضا تشمل فقدان الشهية، نقص وزن الجسم، تقيؤ واختناق، إخراج كتل من المخاط المدمم من المستقيم، ارتفاع درجة حرارة المستقيم حتى ١٠٧°ف وتلتهب وتختقن اللوز، زيادة التبول، عطش وجفاف، انهيار. وإذا زادت الجرعة الفمية (٢-٣ مجم/كجم وزن جسم) يحدث النفوق فى ظرف ٢-٣ أيام. ويتميز هذا التسمم باتلافه للكلى، فتنخفض كثافة البول، وتتنكرز طلائية الكلى (تظهر فى البول)، مع زيادة تركيز البول فى كل من البروتين والجلوكوز واللاكتيك دى هيدروچيناز والإيزوسيتريك دى هيدروچيناز والليوسين أمينو ببتيداز والجلوتاميك - بيروفيك ترانس أميناز والجوتاميك - أوكساليك ترانس أميناز والفوسفاتاز القاعدى، وينخفض سكر الدم، وينخفض تركيز الصوديوم والبوتاسيوم فى السيرم، ويزداد تركيز هيموجلوبين الدم وبروتينات البلازما والهيمل توكريت، لحدوث الجفاف. وتتنكرز الغدد الليمفاوية وتصاب بالأوديما، ويحدث نزف فى مخاطية الأعور والقولون والمستقيم ومعظم الغدد الليمفاوية.

وبفحص نسيج الكلى يتضح نكرزه طلائية أنابيبها خاصة المركزية، وتتمدد شبكية الإندوبلازم فى الخلايا الطلائية للأنابيب المركزية. كما تتنكرز خلايا الفص المركزى للكبد مع ظهور تغييرات دهنية وتستنزف محتواها من الجليكوچين.

هذا وهناك عديد من السموم الفطرية الأخرى والتى قد تتعرض لها الكلاب عند تغذيتها على علف عفن أو عليقة أحد مكوناتها مصابة بالفطر أو سمومه، كالتريمورچين الذى يؤدى إلى الترنح واضطراب الحركة والإنهيار.



المؤلف مع إحدى أشهر عالمات السموم الفطرية فى المملكة المتحدة مستشارة السموم الفطرية فى سكتلندا (Miss. Jean Robb, East Scotland School of Agriculture, Edinburgh)

ولمقاومة كثير من أمراض الكلاب ينصح بالتالى:

١ – للتخلص من الطفيليات الخارجية (بالشعر والجلد والآذان) ترش الكلاب ببودرة الجامكسان مرة كل أسبوع، ولمدة ٣ مرات متتابعة، أوتغطيسها فى حمام من محلول جاماتوكس (١ : ٢٠٠) أسبوعيا لمدة ٣ أسابيع، مع التمشيط، وتنظيف الحظائر بنفس المطهر.

٢ – تجرع الكلاب ضد الديدان الداخلية، وتغذيتها كذلك على بصل لنفس الغرض، مع غسيل الحظائر بمحلول ملح مركز يوميا لمدة ثلاثة أيام متتابعة، مع مقاومة الإمساك ليساعد على التخلص من الديدان.

٣- العناية بتغذية الكلاب المرضعة (برفع المقننات الغذائية من المعادن والفيتامينات) حتى لاتصاب بنقص غذائى (نتيجة ما تفرزه فى اللبن) يؤدى إلى نوبات عصبية (والتى قد تنشأ كذلك من سموم الطفيليات الداخلية أو فى حالة التسنين أو للإصابة بالدستمبر أى طاعون الكلاب).

٤- مقاومة الإكزيما (أى الجرب الكاذب) بعلاج مسبباته من الإمساك والتغذية الخاطئة والإصابة بالديدان وسمومها والصابون الردئ أو بعض الأغذية المؤدية للحساسية وكثرة النشويات فى العلائق.

٥- مقاومة الجرب بحرق فرشة الكلاب المصابة، لأن الإفرازات الناتجة تكون شديدة العدوى، وعلاج الكلاب بالكبريت.

٦- علاج الأنيميا التى قد تنشأ من سوء التغذية، أو النزف للإصابة بالديدان الخطافية وغيرها، والتى تميز ببهتان لون اللثة والعينين، فتقدم الأملاح المعدنية الغنية بالحديد مع الكبد والخضروات والفيتامينات.

٧- تطهير الجروح التى قد تنشأمن العقر أو الخراجات أو الإلتهابات الجلدية (الحرارة) وذلك باستخدام المطهرات المختلفة مع عمل غيار عليها منعا من مضاعفات العدوى الثانوية.

٨- تفادى نزلات البرد (نزلات شعبية ورئوية) نتيجة التغيير المفاجئ فى درجات الحرارة، أو عدم التجفيف الجيد عقب حمام ساخن، مما يؤدى للسعال والقيئ وضعف الجهاز المناعى، وعند حدوث هذه النزلات تعالج بالمضادات الحيوية والمنفثات مع تهدئة المعدة.

٩- علاج الإمساك بضبط التغذية وتوازنها، أو باستخدام حقنة شرجية أو زيت برافين أو أى ملين آخر كزيت الخروع أو الملح الإنجليزى (كبريتات ماغنسيوم).

١٠- تلاشى كل ما يؤدى لسمنة الكلاب (بتقنين التغذية والرياضة)، وتخمتها (باتزان العليقة كمية ونوعا)، وعسر الهضم (بعلاج نزلات البرد)، والتهاب المعدة (بالتغذية السليمة وتفادى نزلات البرد والتلوث الميكروبى)، والتسمم (بالبعد عن تناول الأغذية الملوثة بسم الفيران أو الإستركنين أو بقايا الحيوانات العفنة، بعمل غسيل معدة ومعالجة الأعراض).

١١- التحصين ضد داء الكلب، ومنع اختلاط الكلاب مع حيوانات أخرى فى الشارع.

١٢- تعريض الكلاب للشمس يوميا، مع تناولها مصادر غنية بالكالسيوم وڤيتامين (د)، وزيت السمك مقبول ومفيد للكلاب لعلاج الكساح.



الفصل الرابع

الأمراض المشتركة بين الكلاب والإنسان

تنقل الكلاب كثير من الأمراض إلى الإنسان إما بالعقر (سعار، تيتانوس، ميكروب الباستيريللا)، أو بالرذاذ (السل، الحمى المجهولة)، أو بالملامسة (عدوى فطرية: الديرماتو ميكوزيس، الجرب الساركوبتي)، أو عن طريق البول والبراز (عدوى بكتيرية: السالمونيلا، اليرسينيا، الكامبيتلوباكتر، اللبتوسبيرا، البروسيللا، علاوة على الحويصلات الشريطية القنفذية، حويصلات المخ (سنيوروس، اليرقات المتجولة، التوكسوبلازما)، أو عن طريق غير مباشر (توكسوبلازما، تريكينيللا).

فهناك حوالى ٢٠٠ مرض مشترك تنقلها الكلاب للإنسان بشكل مباشر أو بطريق غير مباشر (نتيجة لحس الكلب لأجزاء جسم الإنسان، أو مداعبة الإنسان للكلب وملامسته باليد واحتضانه وتقبيله وتبادل الأكل فيما بينهما، ولتلويث بول وبراز وما يعلق بجسم الكلب لمياه وغذاء الإنسان)، نوجز بعضها فيما يلي:

أولاً: الأمراض الڤيروسية:

١ - الإنفلونزا.

٢ - حمى لاسا.

٣ - الكلب أو السعار.

ثانياً: الأمراض الفطرية:

١ - سبوروتريكوزيس.

٢ - التينيا (كانديدا - مونيليا).

٣- ميوكورميكوزيس.

٤- مايسيتوما.

٥- كربتو كوكوزيس (تسبب التهاب رئوى وسحائى).

٦- رينوسبور يديوزيس.

٧- كوكسيديو ميكوزيس (حمى الوادى، روماتيزم الصحراء).

٨- أسبرجيلوزيس الرئة.

٩- القراع (فطر الترايكوفايتون، وفطر ميكروسبوروم).

١٠- بلاستو مايكوزيس.

١١- هستوبلازما كابسولينوم (مرض دارلنج).

ثالثا: الأمراض البكتيرية:

١- الحمى الفحمية.

٢- الطاعون.

٣- اللبتوسبيرا.

٤- مرض لايم.

٥- السالمونيلا.

٦- الكامبيلو باكتر.

٧- الجياردیا.

٨- التوليريميا.

رابعاً: الأمراض الريكيتسية:

١- الحمى المجهولة.

٢- مرض خدش القط.

٣- حمى الأزرار.

٤- حمى جبل روكى.

٥- التيفوس المتوطن.

خامسا: الأمراض الطفيلية:

١- الديدان المفلطحة بالرئة.

٢- الليشمانيا الحشوية (كالازار - المرض الأسود - حمى دم دم).

٣- الليشمانيا الجلدية (تقرحات).

٤- التريبانوسوما الأمريكية (شاجاس).

٥- التريبانوسوما الأفريقية (مرض النوم).

٦- اليرقات المتجولة بالجلد.

٧- التريكينيلا.

٨- التوكسوبلازما.

٩- التوكسوكارا الكلبية.

١٠- شريطية السمك.

١١- تينياسوليوم.

١٢- تينياساجيناتا.

١٣- الدابليديوم كانينوم.

١٤- المالتى سبس.

١٥- الإنكيلوستوما البرازيلية.

١٦- أنكيلوستوما الكلاب.

١٧- الكلونوركيازيس.

١٨- الدايروفيلاريا.

١٩- التريبانوسوما بروسياى.

٢٠- الهستوبلازما.

٢١- سبارجانوز يس.

٢٢- الكربتوسبوريديا.

٢٣- خدش القط.

٢٤- ساركوسيست.

٢٥- كربتوسبوريديا.

٢٦- بابيزيا.

٢٧- جيارديا.

٢٨- إنتاميبا هستوليتيكا (دوسنطاريا).

٢٩- بالانتيديوزيس (دوسنطاريا).

سادسا: الأمراض المشتركة التى تسببها الديدان المفلطحة (تريماتودا):

١- دودة الأمعاد المفلطحة (فاسيولوبسيازيس).

٢- الدودة الكبدية الصغيرة (الدايكروسيليوم).

٣- الدودة الكبدية الصينية (كلونورشيازيس).

٤- دودة القط الكبدية (أوبسثورشيازيس).

٥- ديدان الإيكينوستوما المعوية.

٦- ديدان مفلطحة رئوية متحوصلة (بارا جونيميازيس).

٧- ديدان البلهارسيا.

٨- ديدان الهتروفيس.

سابعا: الأمراض المشتركة التى تسببها الديدان الشريطية (سستودا):

١- دوده الخنزير الشريطية (تنياسوليم).

٢- دودة الأسماك الشريطية (ديفيلو بوثريازيس).

٣- شريطية الكلاب (تينيا كانينا - داى بليديوم كانانيوم).

٤- الطور الثانى لديدان الأسماك الشريطية المجهولة (سبارجانوزيس).

٥- الحويصلات القنفذية الشريطية (هيداتيد) (ايكاينوكوكوس).

٦- حويصلات سيستيسيركوس تينيكولليز.

٧- حويصلات بيزى فورميس - سيرانا.

٨- حويصلات الملتى سيبس.

٩- حويصلات شريطية الخنزير (سيستيسيركس سيليولوزا).

ثامنا: الأمراض المشتركة التى تسببها الديدان الإسطوانية والخيطية (نيماتودا):

١- ديدان القط الخيطية (جناثوستوما).

٢- ديدان الجونجيلونيما.

٣- ديدان العين (ثيلازيازيس).

٤- ديدان استرونجيلويدز.

٥- دودة الكلية العملاقة (ديوكتوفيميازيس).

٦- المونيليفور ميازيس.

٧- الفيلاريا (فيلاريازيس) - داء الفيل.

٨- دودة القلب فى الكلب (دايروفيلاريا رئوية فى الإنسان).

٩- دايروفيلاريا الجلد.

١٠- ديدان دراكانكيولس (ديدان غينيا - فيلاريا المدينة - الدودة الرقطاء).

١١- ديدان التريكينيلا (تركينوزيس).

١٢- الديدان الشعرية (كابيللاريا) معوية وكبدية وفى الشعب الهوائية.

١٣- اليرقات المتجولة (انكلوستوما جلديَة - نفطات جلدية زاحفة).

١٤- ديدان توكسوكارا الكلاب والقطط (توكسوكاريازيس) (اسكارس).

١٥- يرقات الذبابة الأمريكية أو الدودة الحلزونية (ميازيس).

١٦- يرقات ذبابة الخيل.

تاسعا: الأمراض المشتركة التى تسببها الأطوار الحشرية:

١- شلل القراد (تيك باراليسيس).

٢- الجرب (ساركوبتى).

٣- الحلم (ديمودكسى).

٤- بنتاستوميازيس (حلم ديدانى - لينجواتيولا).

فيكفى معرفة ماسبق وما يعلمه العامة من أن قراد الكلب ينقل للإنسان الحمى المخية الشوكية الأمريكية والحمى الرملية وحمى القراد الأفريقية والحمى الراجعة ومرض التورنميا، كما ينقل العديد من الأمراض المعدية

البرتوزوية كتيفوس الكلاب (مرض شتوتجارت) Canine Typhus - Stutt-gart's Disease وغيرها العشرات مما يسبب الأمراض الجلدية والحشوية والحميات والإجهاض والوفاة. فقد أدت ظاهرة تقليد الأجانب بتربية الكلاب فى المنازل لانتشار حمى الوادى المتصدع عام ١٩٧٧ والتى قد تؤدى لمضاعفات تنتهى بالفشل الكبدى أو التهاب أغشية المخ والشبكية، وهذه المضاعفات ليس لها علاج شافي. كما أن ديدان التوكسوكارا كنيس فى أمعاء الكلاب وتلتصق بويضاتها بشعر الكلب (لخروجها مع البراز) وبمداعبة الإنسان للكلب يبتلع هذه البويضات التى تصل إلى الكبد أو الرئة أو المخ أو الطحال مسببة أوراما فى هذه الأعضاء. كما تؤدى طفيليات الكلب إلى تكوين أكياس مائية (الهايداتيدى) فى الكبد والرئة والعظام والمخ للإنسان والتى قد تؤدى للشلل.

ففى القاهرة وحدها ٤ مليون كلب ضال تنشر مخاطرها بين الآدميين، وتحدث فى مصر نحو ٦٠٠ ألف حالة عقر من الكلاب سنوياً، يسجل منها فقط نحو ١٠٠ ألف حالة سنويا، لذا تستورد مصر من فرنسا سنويا حوالى ٦٠٠ ألف جرعة مصل تتكلف حوالى ٢٠ مليون دولار ، علاوة على ميزانيات ضخمة لشراء ٣٠٠ الف قرص استركنين و ١٠٠ كجم بودرة سامة تكفى لمصرع ٢٠٠ الف كلب و ١٠٠ الف خرطوش لمكافحة الكلاب الضالة. فمرض السعار لا يشترط انتقاله بالعقر، بل يمكن انتقاله بطريق غير مباشر أى عن طرق لعق الكلب المصاب (الحامل للفيروس) لجسمه فيترك اللعاب على الجلد والشعر، وبملامسة جسم الإنسان (الذى قد يصادف ويكون مخدوش أو به جرح صغير) لشعر الكلب الملوث تنتقل العدوى إليه، مما يستلزم حقن هذا الإنسان فى عيادات الكلب بمصل الكلب (٣سم٣/ طفل عمر أقل من سنة و ٥سم٣/ طفل

عمر أكبر من سنة) فى منطقة السرة يوميا لمدة ٢١ يوماً، وقد تتطلب احالة بقاء المريض فى المستشفى (فى حالة كبر السن عن ٤٠ سنة) إذا ما كان المريض مصابا بأمراض أخرى. وهناك مصل آخر (اللقاح النسيجى للسعار) مستورد لكنه مكلف (٦٠٠ جنيه فأكثر) ويعطى على ٦ جرعات فقط وفى العضل. وقد تم مؤخرا تطوير لقاح عضة الكلب فى الهيئة المصرية للمستحضرات الحيوية واللقاح ليصبح ٣ حقن فقط تعطى فى الكتف بدلا من ٢١ حقنة فى البطن. كما يتم التحصين كذلك حتى فى حالة خربشة الكلب بأظافرة، وليس فقط العض أو اللعاب. وإذا أهمل أو تأخر التحصين وأصيب الإنسان فلا أمل فى شفائه، ويقدم على عض الآدميين الآخرين كما فى الحيوانات المصابة بالسعار. ويمكن ايقاف الاستمرار فى تعاطى حقن مصل الكلب اذا لوحظ الكلب الذى اعتدى على الإنسان ولم ينفق بعد أسبوع، إذ يكون فى هذه الحالة غير مريض، وبالتالى فلم يسبب عدوى للإنسان.

ويكفى اشمئزازاً اذا نظرت لكلب أجرب أو مصاب بالقراع، الذى ينتقل للإنسان بملامسة الكلب، وهو مرض خطير جداً، إضافة لأمراض الجهاز التنفسى ومن بينها السل وحساسية الصدر (الربو)، والطفيليات والفطريات واليرقات والبيض التى تسبح فى جسم الإنسان (لمعايشته للكلاب داخل المنازل) وتكون أوراما عنقودية أو أكياسا مائية تضغط على الحبل الشوكى أو فى المخ أو الكبد أو الرئة أو العين فتسبب الشلل أو عدم التحكم فى حركة الأعضاء والنزف وتليف الكبد والعمى والتشوهات الخلقية لأجنة النساء الحوامل وأورام المخ الخطيرة.

صدر قانون رقم ٢٠٣ لسنة ١٩٥٦م بشأن الكلاب وأمراضها، كما صدرت قرارات وزارية تنفيذا له، أهمها القرار ٣٥ لسنة ١٩٦٧م ببيان

الإجراءات التى تتخذ بشأن الكلاب وأمراض الكلاب ومراقبة الحيوان الشرس والعقور. وقد قضى القانون ٢٠٣ لسنة ١٩٥٦م بوجوب أن تقيد الكلاب فى سجل خاص بأرقام مسلسلة، مبينا به أوصاف كل كلب، واسم صاحبه وعنوانه، وأن يحفظ هذا السجل بمصلحة الطب البيطرى. ويسلم صاحب الكلب لوحة معدنية تحمل هذا الرقم المسلسل. وعلى صاحب الكلب أن يثبت هذه اللوحة فى رقبة الكلب بصفة دائمة، وإلا تعرض صاحب الكلب إلى العقوبة.

وأوجب ذات القانون ضرورة تبليغ أقسام الشرطة عن حيازة الكلاب فى يناير من كل عام، كما يبلغ عن النفوق أو الإعدام خلال ٢٤ ساعة وإلا تعرض الحائز إلى العقوبة.

كما أوجب ذات القانون ضرورة أن تكون الكلاب مكممة ومقوده بزمام أثناء سيرها فى الطرقات والأماكن العامة وإلا تعرضت الكلاب للإعدام وتعريض صاحبها للعقوبة. وأوجب القانون أيضا إعدام الحيوانات التى تظهر عليها أعراض مرض الكلب. كما أوجب القانون ضرورة قيام الإدارات البيطرية وأقسام الشرطة بتسميم الكلاب الضالة المتواجدة فى الطرق والأماكن العامة أو إعدامها مع وجوب ملاحظة دفن الجثث أو حرقها بمعرفة الإدارة البيطرية.



الفصل الخامس

فسيولوچيا جسم الكلاب

جدول (١): وزن الجسم لبعض سلالات الكلاب بالكيلو جرام

السـلالـة	ذكـور	إنـاث
سلالات خفيفة جدا (حتى ٥ كجم)		
هوهوا صينى Chihuahua	١-٣	١-٣
كلب صيد يوركشير Yorkshire terrier	٣	٣
سوط ايطالى Italian whippet	٣-٣,٥	٣-٣,٥
كلب صيد قزم Dwarf terrier	٣-٤	٣-٤
صينى (بكينى) Pekinese	٣-٥	٣-٥
كلب صغير طويل الشعر (بودل قزم) Dwarf pudel	٣,٥-٥,٥	٣,٥-٥,٥
سلالات خفيفة (٦- ١٥ كجم)		
كلب ذو بوز قزم Dwark nozzle	٧-٨	٧-٨
كلب صيد ثعلب (شعر خشن) Fox terrier	٨-٨,٥	
كلب صيد سكوتلندى Scotch terrier	٨,٥-١٠,٥	٨,٥-١٠,٥
كلب صغير طويل الشعر (نموذجى) Pudel (standard)	٩-١٣,٥	٩-١٣,٥
رخو Whippet	١٠-١٣	٨-١١
كلب صغير طويل الأذنين والشعر Cocker spaniel	١١-١٣	١١-١٣
كلب صيد أرانب Beagle	١٣-١٦	١١-١٣

تابع جدول (١):

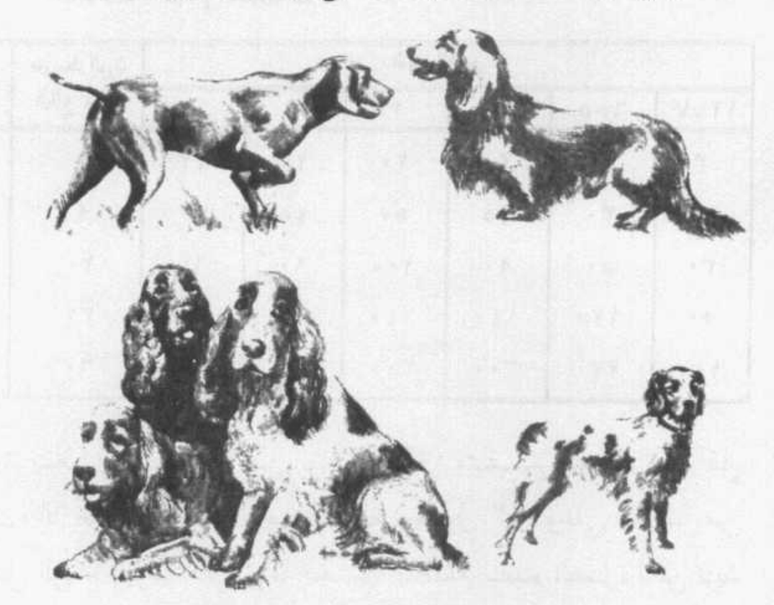
سلالات متوسطة الثقل (١٦- ٣٠ كجم)		
كلب صيد أزرق كيرى Kerry blue terrier	١٧-١٥	١٦
كلب صيد ثور Bull terrier	٢٣-١٨	٢١-١٨
كلب قصير الأرجل Basset	٢٧-١٨	٢٣-١٦
كلب صيد ايريدال Airedale terrier	٢٣-٢٠	٢٣-٢٠
سالوكى Saluki	٢٧-٢٠	٢٣-١٦
دالماتينر Dalmatiner	٢٧-٢٠	٢٥-٣٠
كلب قصير برأس كبير أفطس الأنف Bulldog	٢٥	٢٣
كلب صيد أيرلندى Irish setter	٣٠-٢٧	٢٧-٢٥
ملاكم Boxer	٣٠	٢٨
سلالات ثقيلة (٣١- ٥٠ كجم)		
كلب رمادى (سنجابى - سلوقى) Grey hound	٣٢-٢٧	٢٧-٢٠
أفغانى Afghane	٣٢-٢٧	٣٠-٢٣
كلب غنم ألمانى Germany sheep dog	٣٨,٥-٣٤	٣٢-٢٧
كلب صيد خشن الشعر ضخم Giant rough-haired terrier	٥٠-٤١	٥٠-٤١
سلالات ثقيلة جدا (أكبر من ٥٠ كجم)		
كلب دانيماركى كبير Great Dane	٦٠-٥٥	٥٠-٤٥
كلب كبير درواس Mastiff	٨٩-٥٧	٨٩-٥٧
بيرن هاردنر Bernhardiner	٧٨-٧٣	٧٣,٥-٦٣,٥

ومن الجدول السابق (جدول ١) يتضح مدى الاختلاف الكبير فى الأوزان تامة النمو والذى يرجع لاختلافات السلالات، كما يزيد وزن الذكور على وزن الإناث البالغة فى معظم السلالات.

جدول (٢): عدد ووزن نتاجات الكلاب حسب سلالاتها

السلالـة	متوسط الوزن الحى كجم	متوسط عدد التوائم	متوسط وزن الميلاد جم	اجمالى وزن التوائم كجم
أقزام	حتى ٦	٣,٣	١٥٠	٠,٥٠
صغيرة	٦-١٢	٤,٩	٢١٥	١,٠٥
متوسطة	١٢-٢٥	٦,٦	٣٤٠	٢,٢٤
كبيرة	٢٥-٤٠	٨,٨	٤٣٠	٣,٧٨
ضخمة	أكبر من ٤٠	٧,٣	٥٩٠	٤,٣١

ويوضح الجدول السابق (رقم ٢) أن زيادة عدد التوائم، وزيادة متوسط الوزن عند الميلاد، وأيضا زيادة اجمالى وزن البطن (الخلفة) يرتبط ايجابيا مع زيادة حجم السلالة، فهناك إحدى إناث الكلاب فى الولايات المتحدة وضعت ١٧ جروا مرة واحدة فى ولادة استمرت ١٣ ساعة، وهى من سلالة سان برنارد، وهناك أخرى قد وضعت فى انجلترا ٢٣ جروا.



إختلاف أحجام الكلاب باختلاف سلالاتها

جدول (٣): معدلات نمو الكلاب (متوسط الذكور + الإناث) فى شهور العمر المختلفة كنسبة مئوية من الوزن البالغ للسلالات المختلفة

السلالـة	العمر بالشهور					
	١	٢	٣	٤	٦	١٢
أقزام	٢٠	٣٥	٥٠	٦٦	٨٥	٩٨
صغيرة	١٢	٢٨	٤٥	٦٠	٨٠	٩٨
متوسطة	١٠	٢٥	٤٠	٥٢	٦٨	٩٥
كبيرة	٧	١٨	٣٠	٤٣	٦٥	٩٢
ضخمة	٥	١٠	٢٠	٣٥	٦٠	٩٠

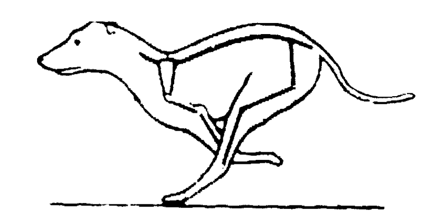
جدول (٤): متوسط الزيادة اليومية فى وزن الجسم (جم) لصغار الكلاب من مختلف أحجام السلالات

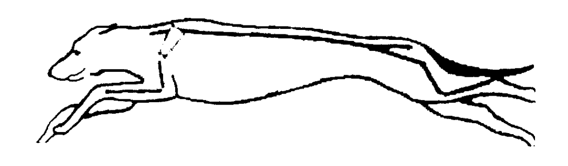
السلالة	متوسط الوزن البالغ كجم	شهر العمر					
		١	٢	٣	٤	٥+٦	٧-١٢
أقزام	٤	٢٢	٢٠	٢٠	٢٠	١٣	٣
صغيرة	٩	٣٠	٤٥	٥٠	٤٥	٣٠	١٠
متوسطة	٢٠	٦٠	٩٠	١٠٠	٩٠	٥٠	٣٠
كبيرة	٣٢	٧٠	١٠٠	١٤٠	١٤٠	١٢٥	٥٠
ضخمة	٦٠	٨٠	١٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٢٣٠	١٠٠

ويزيد معدل النمو (٪ من الوزن البالغ) بتقدم العمر فى كل السلالات، إلا أنه يقل بزيادة حجم السلالة (جدول ٣)، وعلى العكس من ذلك فتقل الزيادة اليومية (فى وزن الجسم) المطلقة بتقدم العمر، لكن تزيد بزيادة حجم السلالة (جدول ٤).

وفى الحيوانات سريعة **الجرى** كالكلاب يكون هناك حركات ظهرية وبطنية لعمودها الفقرى لتزيد اتساع الخطوة بكفاءة عالية.

ويشارك العمود الفقرى بانعكاساته فى إحداث نظام المشى الطبيعى لذوات الأربع كالكلاب. ففى هذا النظام تتحرك السيقان بالترتيب اليمنى الأمامية، اليسرى الخلفية، اليسرى الأمامية، اليمنى الخلفية فاليمنى الأمامية وهكذا... فعندما ترتفع إحدى الأرجل، تعمل الرجل المقابلة فى الزوج على حمل جزء أكبر من وزن الجسم. وللوصول لهذا الإنعكاس يزيد نشاط العضلات الباسطة للأرجل الثلاثة، التى يقف عليها الكلب.





كلب يجرى يوضح امتداد العمود الفقرى وحركات الأطراف لتوسيع الخطوة

درجة حرارة مستقيم الكلب ٣٨,٦°م
القط ٣٨,٦°م
الفيل ٣٦,٢°م
شمبانزى ٣٧,٠°م
جرذ ٣٨,١°م
أرانب ٣٩,٤°م
حوت ٣٦,٥°م

تتخلص الكلاب من حرارة أجسامها باللهث Panting الذى يبلغ معدله حوالى ٣٠٠ ضربه فى الدقيقة فى حالة اشتداد حرارة أجسامها.

ويتماثل تركيب **الغدد العرقية** للكلاب مع مثيلاتها فى الإنسان، وتتوزع على الجسم باستثناء وسائد الأقدام والفم والأنف.

جدول (٥): متوسط وزن المخ فى الحيوانات المختلفة والنسبة بين وزنه ووزن الحبل الشوكى

الحيوان	وزن المخ جم	نسبة وزن المخ / وزن الحبل الشوكى
الإنسان	١٣٦٠	٤٥
الغوريلا	٤٠٠	--
الشمبانزى	--	١٥
الكلاب	٦٠	٥
الحصان	٦٥٠	٢,٥
الماشية	٥٠٠	٢,٥
الأغنام	٣٥	٢,٥

ورغم أن حساسة البصر ضعيفة نسبيا فى الكلاب (وهى لا تميز الألوان) إلا أن حاسة الشم عند الكلاب أقوى من حاسة الشم عند الإنسان بألف مرة تقريبا، فإن عدد خلايا الشم فى أنف الكلب لايقل عن ١٢٥ مليون خلية بينما فى الإنسان لايجاوز خمسة ملايين، أضعف إلى ذلك أن خلية الشم عند الكلاب تفوق الخلية الإنسانية فاعلية، ولذلك ومحاكاة لحاسة الشم القوية فى الكلاب، اخترعت احدى الشركات اليابانية آلة (شمامة) تماثل فى حساسيتها حساسية الكلب للشم.

جدول (٦): سرعة التنفس في الدقيقة (أثناء الراحة)

الحيوان	معدل التنفس	الحيوان	معدل التنفس
الإنسان	١٦-١٧	الخنازير	٨-١٨
الخيل	٨-١٦	الكلاب	١٠-٢٠
الأبقار	١٢-٢٨	الأرانب	١٠٠-١٤٠
الجاموس المصرى	١٠-٣٠	الفئران	١٠٠-١٥٠
الجمال	٥-٢٠	الدجاج	١٥-٣٠
الأغنام	١٢-٢٠	الحمام	٥٠-٧٠
الماعز	١٠-١٨		

جدول (٧): حدود السمع بالهرتز Hz

الكائن	حد أدنى	حد أقصى
إنسان	١٦	٢٠٠٠٠
كلب		٣٥٠٠٠ في حدود الموجات
قط		٥٠٠٠٠ فوق الصوتية

فالكلب يسمع ما لا يسمعه الإنسان لسماعه الموجات فوق الصوتية ذات التردد العالى.

جدول (٨): تركيزات مكونات دم الكلاب

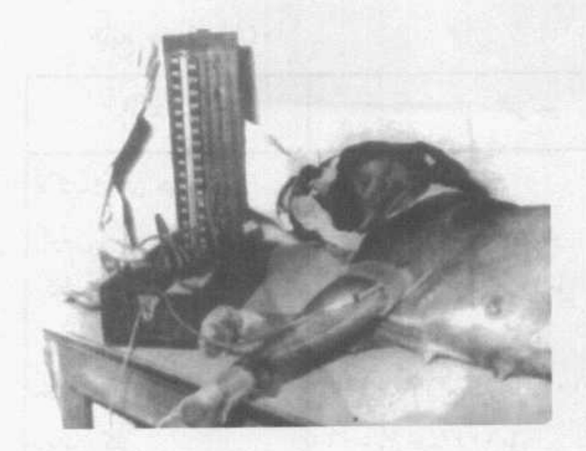
المكونات	التركيز
هيموجلوبين	١٥-١٩,٥ جم/١٠٠ مل
	٩,٣-١٢,١ ملى مول/لتر
هيماتوكريت	٤٤-٥٢٪
زمن الثرومبوبلاستين	١٢-١٥ ثانية
زمن الثرومبين	١٠-١٦ ثانية
سرعة التجلط	٧-١٢ ثانية
عدد كرات الدم الحمراء	٥,٥-٧,٥ مليون/ميكرولتر
عدد كرات الدم البيضاء	٦-١٢ الف/ميكرولتر
بيليروبين كلى فى السيرم	٠,٢٥ ± ٠,١ مجم/١٠٠مل
	٤,٣ ± ١,٧ ميكرومول/لتر
جلوكوز الدم	٥٥-٩٠ مجم/١٠٠مل
	(وفى سلالة Beagles ٩٠-١٣٠)
	٣-٥ ملى مول/لتر
	(وفى سلالة beagles ٥-٧,٢)
يوريا السيرم	٢٠-٤٠ مجم/١٠٠مل
	٣,٣ - ٦,٦ ملى مول/لتر
كرياتينين الدم	١,٠-١,٧ مجم/١٠٠مل
كالسيوم السيرم	٨,٥-١١,٥ مجم/١٠٠مل
فوسفور غير عضوى السيرم	٢,٤-٤,٢ مجم/١٠٠مل
ماغنسيوم سيرم	١,٨-٢,٨ مجم/١٠٠مل

تابع جدول (٨):

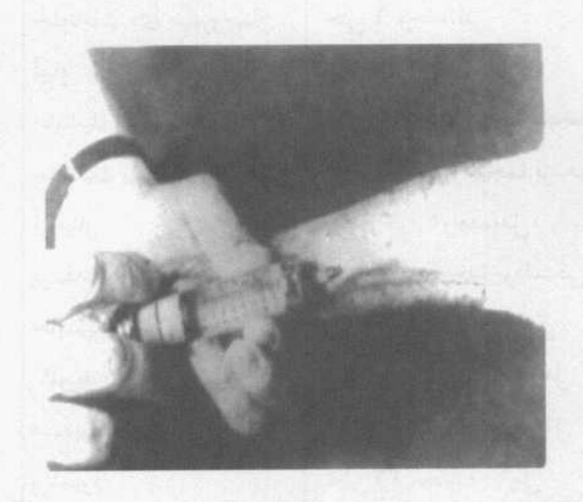
المكونات	التركيز
لاكتيك دى هيدروچيناز	حتى ١٠٠ وحده/لتر
كولين إستراز	٢٥٠٠-٤٠٠٠ وحده/لتر
كوليسترين	١١٠-٤٠٠ مجم/١٠٠مل
كرياتين كيناز	حتى ٧٠ وحده/لتر
حديد	١١٠-١٧٠ ميكروجرام/١٠٠مل
بروتين كلى	٦-٧,٥ جم/١٠٠مل
جلوتامات دى هيدروچيناز	حتى ٦ وحده/لتر
ليباز	حتى ٢٥٠ وحده/لتر
جلوتاميك أوكسالو أسيتيك ترانس أميناز	١٣-٥٥ (وحدة سيجما فرانكل/مل) (حتى ٤٠ وحده/لتر)
جلوتاميك بيروفيك ترانس أميناز	٥-٤٠ (وحدة سيجما فرانكل/مل) (حتى ٤٠ وحده/لتر)
أرچيناز	صفر-٠,٣ (وحدة/مل)
فوسفاتاز قاعدى	٠,٤-٤,٠ (وحدة بودانسكى/مل)
جليسريدات ثلاثية	٥٠-١٠٠ مجم/١٠٠مل
كلوريد	٣٤٠-٤٠٠ مجم/١٠٠مل
صوديوم	٣٢٠-٣٥٠ مجم/١٠٠مل
بوتاسيوم	١٤-٢٢ مجم/١٠٠مل

بول الكلاب حامضى ذو pH ٥-٧، وعادة لايحتوى بيليروبين إلا بتركيزات بسيطة، بينما يحتوى البول على هيموجلوبين عادة بسبب الأمراض المختلفة للكلى ولمجرى البول والأعضاء المتعلقة بالجهاز البولى التناسلى وعلى الأغلب بسبب التهاب المثانة البولية Urocystitis.

لقياس **ضغط الدم** للكلاب يستخدم حزام يحيط بأحد الأطراف بطول ٢٥سم وعرض ٢,٥سم- ٣,٧٥ سم حسب وزن الحيوان.

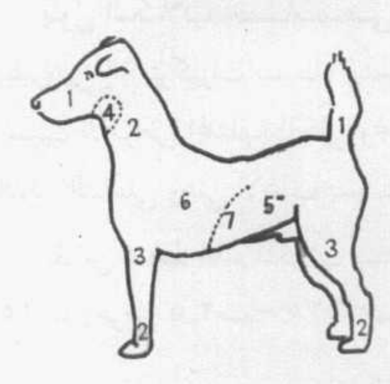


جهاز قياس الضغط فى الكلاب
Sphygmomanometer



طريقة مسك السرنجة لحقن
الوريد الرأسى
Cephalic vein

تتابع شلل العضلات فى:



١ - عضلات الفك والذيل.
٢ - عضلات الرقبة ونهاية الأطراف.
٣ - عضلات الأطراف الوسطية.
٤ - عضلات الحلق والنطق.
٥ - عضلات جدار البطن.
٦ - عضلات الضلوع.
٧ - الحجاب الحاجز.

وأفضل حقن فى الوريد فى الكلاب يكون فى الوريد الوحشى العضدى Cephalic vein .

وتخدر الكلاب بعقاقير تخدير Anaesthetic agents (Narcotines) مختلفة عن طريق الجهاز التنفسى (بالإستنشاق Inhalation ، أو بإدخال أنبوبة إلى القصبة الهوائية عن طريق الفم Indotracheal intubation) ، أو بالحقن فى الوريد ببطء، أو فى العمود الفقرى Spinal analgesia ، أو بالحقن فى الذيل Caudal epidural injection ، أو بالتخدير القطنى Lumbar epidural ، وقد يكون التخدير موضعى Local analgesia أو نصفى أو عام.

جدول (٩): الجرعات الموصى بها من الصوديوم بنتوباربيتون كمخدر للكلاب طبقا لأوزانها للحقن الوريدى

وزن الجسم (كجم)	الجرعة (جم)
٤,٥	٠,١٦
٧	٠,٢٢
٩	٠,٢٨
١١	٠,٣٣
١٣,٥	٠,٣٧
١٦	٠,٤٠
١٨	٠,٤٤
٢٢,٥	٠,٥٢
٢٧,٢	٠,٥٦

وبإدخال العقار إلى جسم الحيوان فتعاق الأعصاب والعضلات فيظهر الشلل بالترتيب أولافى عضلات الفك والذيل، ثم عضلات العنق وعضلات نهايات الأطراف، ثم عضلات الأطراف المتوسطة، ثم عضلات الحلق، عضلات جدار البطن، عضلات بين الأضلاع، ثم الحجاب الحاجز.

وقد تعطى الكلاب بعض العقاقير للإسترخاء Relaxant drugs قبل التخدير فى العمليات البسيطة، وذلك لمنع انقباضات العضلات الإرادية ولتهدئة الحيوان ومن هذه العقاقير التوبوكوارين Tubocurarine والجلامين Gallamine (١ مجم/كجم بالحقن الوريدى) والسكساميثونيوم Suxamethonium (٠,٣ مجم/كجم).

وتخدير الحيوان بالحقن بالبنتوباربيتال Pentobarbital يتطلب ٢٩ مجم/كجم من وزن الكلاب، يحقن الحيوان بنصف الجرعة إلى ثلثيها بسرعة، والجزء الباقى يحقن على ٣-٥ دقائق، ويجب الحرص فى استخدام هذا المخدر للكلاب المصابة بحموضة ميتابوليزمية أو تنفسية فيستخدم جرعة أقل لتجنب الإحباط الشديد.

وتخدر الكلاب بالأسيتيل برومازين - ميبريدين Meperidine - Acetylpromazine سواء بالحقن فى العضل أو تحت الجلد بمعدل ٠,٥ مل من المخلوط (١:١) للكلاب الصغيرة (٧-١٦ كجم)، وحتى ١ مل للكلاب الأكبر، وذلك لكبح جماحها أو للعمليات الصغيرة.

وبعـد التـخـدير ولتـسكين الألم يمكن حـقن الكلاب بالنالبـوفين Nalbuphine ٠,٥-٢,٠ مجم/كجم، أوكسى مورفون Oxymorphone ٠,٠٥-٠,١ مجم/كجم، ميبيريدين Meperidine ٠,٥-١,٠ مجم/كجم فى العضل أو فى الوريد.

انتـشـر استـخـدام الأتروبين مع الثيـوباربيتـيـورات ووسـائل التـخـدير بالإستنشـاق فى الكلاب لمنع حـدوث حـالة هبـوط القلب Bradycardia بالتخدير، واستخدامه مع الدى إيثيل إثير لمنع حدوث زيادة إفراز اللعاب، إذ يعوق الأتروبين فعل الأسيتيل كولين على الجهاز العصبى، بما يقلل من الإفراز الفمى والتنفسى وحركة وإفراز الجهاز الهضمى.

ويعطـى الأتروبـين تحـت الجـلد (SQ)، أو فـى العـضـل (IM)، أو فى الـوريد (IV) بجـرعـات للكلاب ٠,٠٤ مـجم/كـجم، ٠,٠٢ مجم/كـجم، ٠,٠١ مجم/كـجم بأى من الطرق الثلاثة على الترتيب. وللحقـن تحت الجلد يتم ذلك قبل العملية بمدة ١٥-٣٠ دقيقة، بينما فى الحقن فى العضل يظهر التأثير فى ظرف ٥ دقائق. إلا أنه لا ينبغى استخدام الأتروبين مع الكلاب التى تعطى زيلازين فى حالة فتح المثانة البولية Urinary cystometry.

ومن المهم فى تخدير الكلاب تحـديد طريقـة وجـرعـة استـخـدام الثيوباربيتورات، ويصل العقار ويتوزع على المخ ويحدث التخدير فى ظرف ٢٠-٣٠ ثانية، بعدها يقل تركيزه فى المخ ويعاد توزيعه على العضلات الهيكلية ثم على الدهون. ولتقليل جرعة المخدر يجب حساب وزن جسم الكلب لتحسب الجرعة على أساسه.

تخدير الكلاب باستخدام المثوكسى فلوران Methoxyflurane له آثاره، إذ يُمثل المركب غذائيا فى الكبد، وينتج فلوريد حر وأكسالات وكلاهما

له تأثر سام على الكلى، تماما كما يحدث فى الإنسان، فتتأثر وظائف الكلى، ويزيد تركيز الفلوريد فى الدم (٢٠٦ ميكرومول/لتر) والبول وكذلك الأوكسالات، لذا يجب الحذر من التخدير بهذا المركب للكلاب المريضة بالكلى، أو التى تتناول عقاقير مؤثرة على الكلى، أو الكلاب البدينة أو المسنة، أو المعالجة بالتتراسيكلين.

ويستخدم الإنفلوران Enflurane (إثران Ethrane) فى تخدير الإنسان أكثر من استخدامه فى تخدير الكلاب، لأنه فى الكلاب يسبب حركة العضلات سواء فى البدن أو الأطراف أو الرأس، رغم أنه سريع التأثير ويزول أثره بسرعة كذلك. وبتمثيله غذائيا يتحرر الفلور، إلا أن تركيز فلورالسيرم يظل أقل مما هو فى حالة التخدير بالمثوكسى فلوران.

وقد ينخفض استهلاك الأوكسجين Hypoxia أثناء التخدير لنقص الأوكسچين فى غازات الإستنشاق، أو لانسداد المجارى الهوائية، أو لتأثير عقاقير الإسترخاء بإضعاف عضلات الجهاز التنفسى، أو لانقلاب جزء من الرئة عند جراحة الصدر، فيزرق الجسم وقد يتلف المخ بإطالة الغيبوبة، فنقص الأوكسچين لمدة ٣-٤ دقائق كاف لإتلاف المخ.

ويجب سرعة العلاج بالحقن الوريدى بمحلول عالى التركيز (٥٠٪) من السكروز لتشجيع امتصاص السوائل الأوديمية، بمعدل حقن ٥٠مل/ساعة. وتؤثر غيبوبة نقص الأوكسچين كذلك على القلب والكبد والكلى، فيزيد التأثير السالب للعقاقير المخدرة على كل منها. ويساعد خفض درجة حرارة خلايا المخ فى خفض ميتابوليزم المخ ويجعله أقدر على تحمل وقف التنفس، فمثلا على ٣٠°م يحيى المخ بوظائفه بعد وقف التنفس ١٠ دقائق.

وأفضل طريقة لقياس درجة حرارة جسم الكلب هى قياس درجة حرارة المرئ، اذ أن حرارة الفم أو المستقيم لا تمثل حرارة الجسم الحقيقية، بينما حرارة المرئ تمثل حرارة القلب والدم.

وقد تخفض حرارة جسم الكلاب أثناء التخدير بتبريد سطح الجسم، أو تبريد تجويف الجسم، أو تبريد داخلى للمعدة، أو تبريد تيار الدم واحداث خفض فى درجة الحرارة Hypothermia، والأكثر واقعين فى التطبيق عند جراحة الكلاب هو التبريد السطحى والمعدى، وقد يجرى ذلك بوضع جسم الكلب (بدون رأسه) فى حوض ماء درجة حرارته ١٥-٢٠°م ويزال الكلب من الماء عندما تصل حرارة المرئ الى ٣٠°م (فى ظرف نصف ساعة) ويجفف بمنشفة.



الفصل السادس

التناسل في الكلاب

معلومات تناسلية:

عادة تشيع الكلاب مرة فى الموسم (فتميل الإناث للعب مع الذكور وتثب الكلاب على بعضها)، ولها موسمان تكاثر فى السنة، وتستمر فى الشياع ٧-١٣ يوما، ويتم التبويض تلقائيا، وطول فترة الحمل ٦٠ يوماً، وتعطى ٣-٨ صغاراً فى البطن. وتتزاوج الكلاب تقريبا فى عمر ١٤ شهراً، وفى أوزان جسم متباينة، ويتم فطام الصغار فى عمر ٨ أسابيع، وهى فى أوزان متباينة. وتبلغ الإناث تقريبا فى عمر ٨ شهور، وتشيع بعد ذلك كل ٦ - ٨ شهور وغالبا فى الربيع والخريف، وعادة يكون البلوغ الجنسى مبكراً عن البلوغ الجسمى، لذلك يؤجل تزاوجها للموسم التالى لبلوغها جسميا. ويميز موسم التناسل باحتقان بسيط فى فتحة الحيا Vulva يصير شدد الإحتقان خلال فترة الشياع Oestrus (شبق)، ويزداد الإحتقان فى نهاية الموسم سواء تم التزاوج أو لم يتم. وأثناء بداية الشبق يفرز المهبل Vagina إفرازاً دموياً، ويستمر الموسم ٢١ يوما. وتقبل معظم الإناث الذكور فقط فى الفترة حول اليوم العاشر وحتى نهاية الموسم. بينما يظل الكلب مخصب وقادر على التزاوج خلال السنة، ومعظم التزاوج الناجح يكون فى الفترة من عاشر يوم وحتى اليوم الرابع عشر من الموسم، فيتم التلقيح ٣ مرات وتكرر يوم بعد يوم مع فصل الذكر عن الأنثى بعد ١٥ دقيقة من كل وثبة. وقد يحدث اختلاف بسيط (لعدة أيام) فى طول فترة الحمل فقد تطول عن ٦٣ يوماً، ويعرف الحمل بكبر البطن، وانتفاخ الخاصرتين، واحتقان وتورم الحيا، ووجود لبن فى الأثداء، وبجس البطن تظهر حركة الأجنة.

وقد يحدث الحمل الكاذب Pseudo pregnancy فى الكلاب التى لم تتزاوج أو التى فشل تزواجها ، ويظل الحمل الكاذب نفس فترة الحمل العادية (حوالى ٦٣ يوما) وخلالها أيضا تتطور الغدد اللبنية كما فى حالة الحمل الطبيعية، وقد تعد الإناث مهد للخلفة. وفى نهاية الحمل الكاذب يقل هذا السلوك وتعود الغدد اللبنية إلى حالتها الطبيعية.

وعند الولادة Whelping تعد صناديق للوضع ولمبة للتدفئة وتغذية للصغار (بديل لبن) وفوط نظيفة، وإذا لم تتم الولادة طبيعيا (التى تستمر ١-٨ ساعات حسب عدد الجراء) فيتم تدخل الإنسان وقد يضطر للولادة القيصرية، ويتم تتبع ورعاية صحة الأم والمواليد، فترعى الأم خوفاً من إصابة الرحم Metritis، أو امتصاص المشيمة Retained placentas، أو نزف بعد الولادة Postmortum hemorrhage أو عدم تمام شفاء جدر الرحم Subivolution of placental sites، أو الهيستيريا Hysteria التى بها تهاجم أو تأكل مواليدها (لعصبيتها من آلام الوضع أوللخوف عليهم عند دخول أى شخص غريب أو قد تنام عليهم لعدم استقرارها عند الوضع، أو تمتنع عن رضاعة بعضهم)، أو انقلاب الرحم Uterine prolapse ، أو التهاب الغدد اللبنية Mastitis، أو حمى اللبن Eclampsia.

ويرعى النتاجات من حيث تنفسها ونفاخها واحتقان جفونها ونزفها وجلودها وحركتها ووزنها ودرجة حرارتها وتغذيتها وقيئها وإسهالها، حتى تتفتح عيونها بعد ١٢ يوما من الولادة، وقد يستخدم معها (فى حالة كبر أعدادها أو نفوق الأمهات إن لم تلحق بأم أخرى حديثة الولادة) زجاجات بحلمات (ببرونات) لرضاعة بديل لبن (مثل إسبيلاك Esbilac) أو قد تستخدم أنبوبة تغذية Feeding tube، وتستمر الرضاعة لمدة أسبوعين من الولادة، بعدها تتطلب غذاء إضافى. كما يجب حفظ حظيرة الجراء نظيفة

والفرشة جافة مع تشميسها، وعزل المريض منها. وللوقاية يتم التحصين ضد الأمراض (فيروس كبدى، ديستمبر Distemper فى عمر ٣ شهور، فيروس بارفو Parvo، فيروس القلب Coronavirus، انفلونزا Parainfluenza، سعار Rabires فى عمر ٦ شهور، لبتوسبيرا Leptospirosis ، بورديلا Bordetel-la)، والتحكم فى طفيليات الأمعاء (ديدان خطافية واسطوانية وشريطية و Whip worms، والبرتوزوا من كوكسيديا وجيارديا Giardia)، وديدان القلب، والطفيليات الخارجية من براغيث وقمل (ماص- قارض Biting) وبق (طرى - صلب) وحلم أوقراد.

الولادة القيصرية:

لقد أصبحت الآن عمليات التوليد بفتح البطن Caesarean operations تحتل مكانا هاما فى علم التوليد Obstetrics للحيوانات الصغيرة للنجدة من صعوبة الألم، وفى الحالات التى تستحيل فيها الولادة الطبيعية، وفى حالة تعدد الأجنة فى الرحم. وتجرى هذه الجراحة فى الكلاب من الخارج عندما تفشل كل المحاولات الأخرى، وحتى لا ينفق الحيوان من الإجهاد. ويتوقف نجاح العملية على عدم تلوث الرحم، وقد سُجلت نسبة نجاح تصل الى ٨٣٪ فى هذه العمليات، وهى نسبة استشفاء الأمهات إذا أجريت العملية قبل موعد الولادة المنتظر أو خلال ٢٤ ساعة من بداية المرحلة الثانية للمخاض Second-stage labour، وتنخفض نسبة الإستشفاء إلى ٣٠٪ إذا أجريت العملية فى الفترة من ٢٨-٥٠ ساعة. ويحسن إعطاء الأمهات أثناء العملية كمية من الدم فى الوريد لمنع الصدمة، وكذلك الحقن بالمضادات الحيوية.

ومن المعروف أن المرحلة الأولى فى مخاض الكلاب تتميز باضطرابات نفسية أكثر منها طبيعية. وتستمر المرحلة الثانية من مخاض الكلاب عادة ٦

ساعات، وإذا كان عدد الأجنة كبير جدا فقد تصل طول هذه الفترة ١٢ ساعة، وتعتبر حالة مرضية لأنه بهذا التأخير تموت الأجنة. ويجب أن تلد أنثى الكلب كل أجنتها فى هذا الوقت وتساعد لإتمام ذلك وتفحص لخروج كل الأجنة.

ويجب فى **اختيار وسيلة التخدير** فى عملية التوليد أن تكون آمنة للأم والأجنة، ففى حالة موت الأجنة أو عدم الحاجة إليها فيمكن تخدير الأم بالصوديوم بنتوباربيتون (نيمبيوتال Nembutal) أو الصوديوم ثيوبنتون (بنتوثال Pentothal)، ولكن فى حالة الرغبة فى الحرص على الأجنة فلا تستخدم مركبات الباربيتورات لأنها خطر مميت للأجنة لتثبيطها للتنفس (وإن استخدمت بتركيزات منخفضة فى عمليات أنتجت صغار حية). ويستخدم الإثير بأمان فى عمليات التوليد بفتح البطن للكلاب، وإن كان تأثيره بطئ وغير مجدى للكلاب الكبيرة، لذا تعطى الكلاب قبل التخدير كذلك عقار للتسكين Sedation مثل المورفين، وإذا لم يكفى تحقن تحت الجلد بالثيمالون Themalon بمعدل ٢ مجم/كجم وزن جسم، أو بالبرومازين بنفس المعدل، مع إضافة كبريتات الأتروبين (١-٣ مجم جرعة كلية) لكل من هاتين المادتين المسكنتين ليقل إفراز اللعاب والإفرازات الشعبية، يليها بمدة ٢٠-٣٠ دقيقة يجرى التخدير سواء بالإيثير أو السيكوبروبان أو الهالوثان.

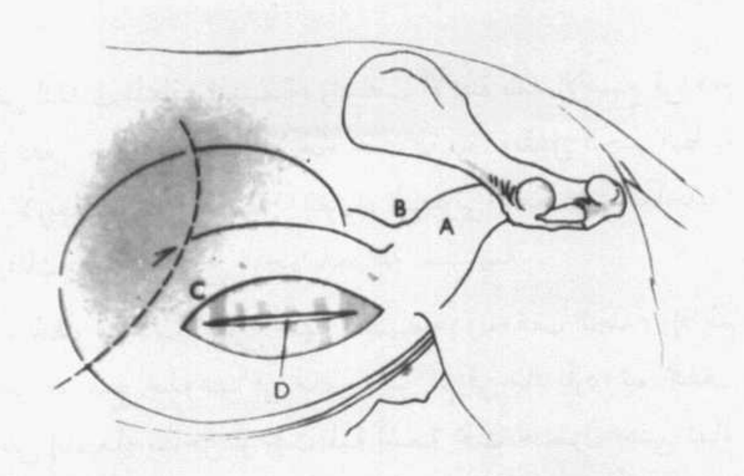
ويجرى **فتح** الخاصره اليسرى بطول ٩-١٢سم فى خط موازى للعمود الفقرى فى الجلد ودهن تحت الجلد والعضلات البطنية الخارجية والنسيج الضام والعضلات البطنية الداخلية بالغشاء البريتونى، وخلال ذلك قد تقطع أوعية دموية وأعصاب. وقد يفتح الرحم وهو داخل التجويف البطنى أو بعد اخراجه طبقا لعدد الأجنة. فيفتح فى الرحم شق بطول ٥سم

مع الحرص لتفادى المنطقة المشيمية، وتسحب الأجنة بمد الإصبع فى فتح الرحم مع دفع الجنين فى نفس الإتجاه تحت الفتح. **وتقفل** الجدر البطنية بطبقاتها الأربعة بداية من الداخل (الغشاء البريتونى بالعضلات الداخلية) للخارج وذلك بعد قفل جرح الرحم بالخياطة المستديمة.

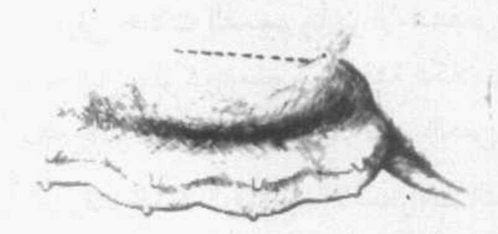
تؤخذ **صغار** الكلاب، وتنزع منها المشيمة، ويجفف الجلد، وإذا لم تكن تتنفس فتوضع جذوعها فى ماء ساخن ثم فى ماد بارد، ثم تجفف وتوضع على إناء ماء ساخن أو تحت لمبة أشعة تحت حمراء حتى تمام استشفاء أمهاتها من التخدير، فتوضع معها ويراقب سلوكها الأموى تجاه صغارها فإذا تجاهلتهم فيدفعوا إليها للتعرف عليهم وتربط حتى يرضعوها فى الأيام الأولى، وبالتالى تتعود عليهم، وإلا يتم رضاعتهم يدويا بمستحضرات الألبان الجافة، مع قليل من زيت كبد الحوت بعد الأسبوع الأول.

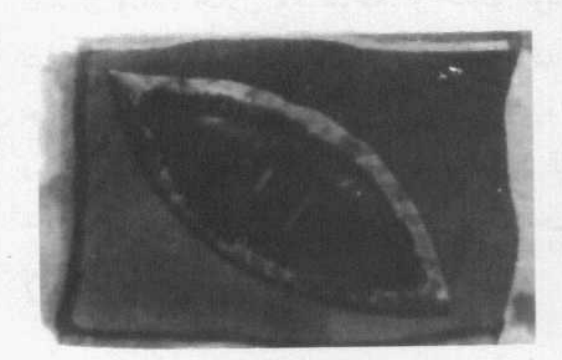
وفى **حالات التسمم** وتأخر الإستشفاء من التخدير يتم الحقن الوريدى بمحاليل جلوكوز/ملح مع تدفئة الكلاب بتغطيتها ببطانية أو إناء ماء ساخن، أو لمبة أشعة تحت حمراء مع الحقن بالمضادات الحيوية.

وقد تحدث الوفاة، إما لاضطرابات التنفس بأثر التخدير، أو للتسمم الدموى وذلك خلال ٢٤ ساعة. أو تحدث الوفاة خلال ٣٦-٧٢ ساعة نتيجة التهاب بريتونى حاد وتسمم دموى لعدوى الرحم. أو أن تحدث الوفاة خلال ٣-٦ أيام لنكرزه بكتيرية للجرح البطنى، والتهاب بريتونى، وتسمم دموى، وانقلاب الأحشاء البطنية. وقد تحدث الوفاة فى الفترة من ٥ إلى ١٠ أيام لفتح الجرح البطنى، وانقلاب الأحشاء للخارج، مما يؤدى لإصابات غير متوقعة.



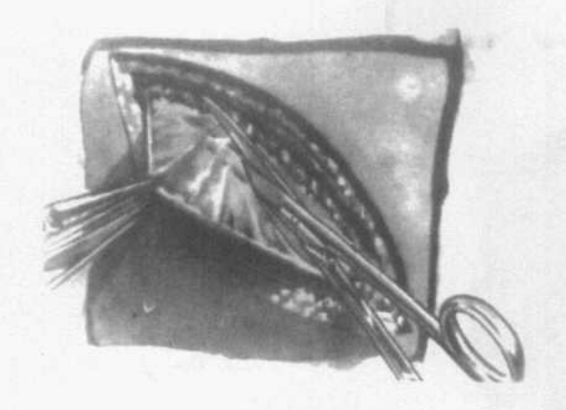
التوليد بفتح البطن (قيصريا) Caesarean hysterotomy فى إناث الكلابBitch
ويوضح الرسم الجانب البطنى والفتح الرحمى
A: جسم الرحم B: قرن الرحم
C: فتح بطنى D: فتح رحمى



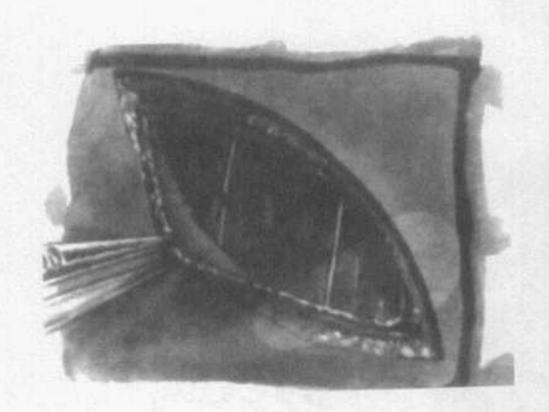


الخاصره اليسرى التى
يفتح عندها لإجراء
العملية القيصرية

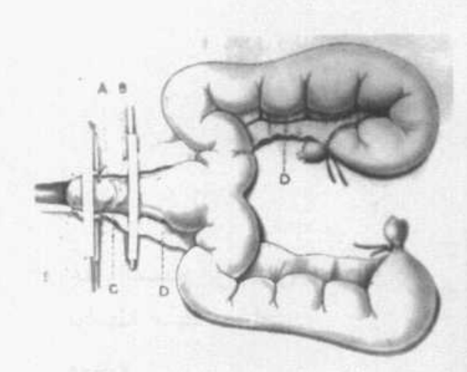
شق الجلد والدهن
والأنسجة الضامة
تحت الجلدية



استمرار الفتح خلال
العضلات الخارجية والداخلية



تقع الطبقة المعترضة Transversalis
التى تحمل أوعية الدم الأساسية
والأعصاب تحت الطبقة العضلية
الداخلية



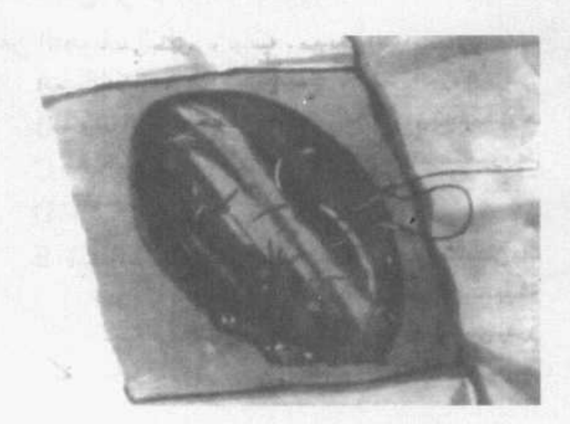
استئصال الرحم Hysterectomy
من التجويف البطنى
A: وعاء الرحم
B: عنق الرحم
C: خط الفصل
D: أربطة عريضة
E: المهبل الأمامى



تجميع الأجنة (فى الرحم) عن طريق عنق الرحم Pyometra يوضح امتـداد الرحم الكامل فى حالة مغلقة



إزالة الأجنة والمشـيمـة والأغشية من الرحم



غلق الفـتح الرحـمى بواسطة خـيط جـراحى مستديم

أمراض تناسلية في الذكور: كيس الصفن Scrotum فى الكلاب يتواجد فى وسط المسافة بين منطقة الورك Inguinal والشرج، والخصى صغيرة نسبيا. والجزء الحر من القضيب Penis فى الكلاب الكبيرة قد يصل إلى ١٠ سم طول، والحشفة طويلة جدا. ولفحص قضيب الكلب، يرقد الحيوان على ظهره أو جانبه، مع دفع الجراب للخلف بأصابع يد، مع دفع القضيب للأمام باليد الأخرى ويمكن تحسس الجزء الجرابى للكشف عن أى شذوذ مثل الإلتصاق، أو التليف، أو الأوديما وخلافها (وأهمها للكلاب التهاب مخاطية الجراب). وقد ينشأ أحيانا عقد صغيرة على المخاطية للجراب والقضيب مما يزيد الشهوة الجنسية.

ومن الأمراض التناسلية فى الكلاب إصابة الخصى بالخراجات فى الأعمار الأكبر من ٥ سنوات، وأحيانا تكون خراجات خبيثة خاصة فى الخصى الممتصة فى التجويف البطنى، ورغم أن الخصى يفرز الهرمونات الجنسية إلا أنها لا تظهر أعراضاً جنسية، وقد تصاب الخصية بالنزيف وتضمر الخصية الأخرى، ويميل الكلب للأنوثة ويصير مرغوب فيه من ذكور الكلاب الأخرى، ويضمر القضيب، ويتسع الجراب، وتتضخم الغدد اللبنية، ويفقد الشعر من الأجزاء السفلية من الجسم، وتضمر البروستاتا. وقد يجرى **التلقيح الصناعى** فى الكلاب بجمع السائل المنوى من الكلاب بدلك القضيب بالأصابع، أوباستخدام مهبل صناعى فى وجود أنثى شائعة ويستخدم المهبل الصناعى لجمع السائل المنوى عند انتصاب القضيب فيجمع السائل المنوى فى أنبوبة معقمة أسفل القضيب. وطول المهبل الصناعى Artificial vagina للكلاب ١٩سم وقطره ٦ سم وبداخله غشاء مطاط ليملأ الفراغ بين المهبل الصناعى والغشاء المطاط بالهواء عن طريق صمام ومضخة لضغط الهواء بدرجة كافية فى الجهاز. والقذفة تأتى على ٣

دفعات، الأولى فى ٣٠-٥٠ ثانية، بحجم ٠,٢٥-٥ مل والحجم الأقصى يتحصل عليه فى وجود أنثى صارف Oestrus bitch، وتفرز هذه الجرعة من مخاطية الحالب، والجرعة الثانية من الخصية بيضاء ومعلق سيرم حجمه ٠,٥-٣,٥مل تخرج فى ٥٠-٩٠ ثانية، والجرعة الثالثة مائية ومتباينة الكمية والزمن التى تخرج فيه فهى ٢-٣٠ مل وتخرج فى ٣-٣٥ دقيقة، وبين كل جرعة والثانية ١٠-٢٠ ثانية.

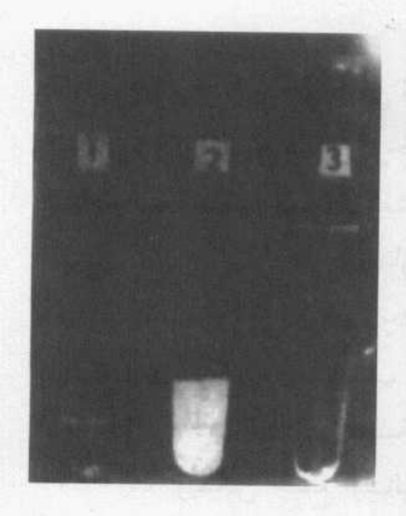
ويجرى التلقيح الصناعى Artificial insemination فى الكلاب أحيانا عندما يكون التزاوج صعب، أو غير ممكن، لأى شذوذ فى الذكر، أو فى الأنثى، أو لعدم وجود الذكر فى منطقة ما، أو كوسيلة لمنع مرض الإجهاض المعدى أو البروتسلا الذى ينتقل بالجماع Coitus.

وبعد جمع السائل المنوى، واختبار جزء منه لكفاءة خصوبته باختبار حركة وشكل الحيوانات المنوية، وتركيزها، فالسائل المنوى العادى يحتوى سبرمات متحركة بنسبة ٧٠-٩٠٪، وكثافة ١٢٥ مليون سبرم/مل، وأقل من ٢٠٪ سبرمات شاذة. واذا لم يستخدم السائل المنوى مباشرة فيغمس فى ماء على ٣٥°م لمدة ٢٤ ساعة. وقد يخفف بصفار البيض مضروب فى اللبن منزوع الألبيومين ويخزن مع مضاد حيوى على ٤°م لمدة ٤-٥ أيام، بنسبة تخفيف ١:١٠ إلى ١:٢٠.

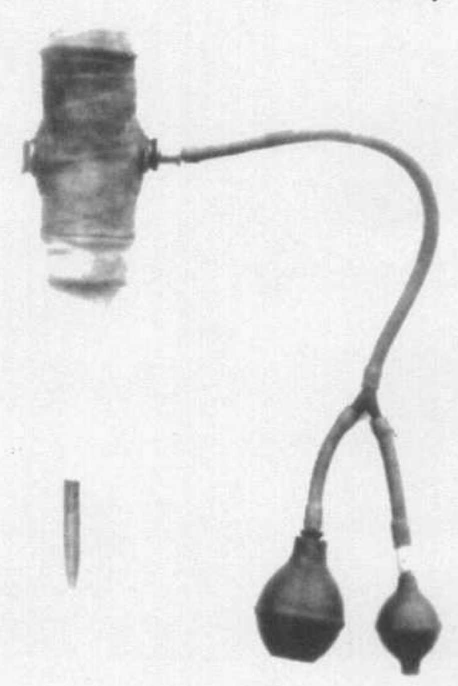
وتلقح الإناث فى ظرف ٢٤-٤٨ ساعة بعد أول قبول الأنثى للذكر، يعقبه تلقيح ثانى بعد ذلك بيوم أو بيومين، إذ يحدث التبويض ثانى أو ثالث يوم من الشياع، وتتطلب البويضة عدة أيام لتنضج، بينما يعيش السبرم ٤-٦ أيام فى القناة التناسلية الأنثوية، وللتلقيح الصناعى توضع الكلبة على منضده والحيا نظيف وجاف، وينقل ا لسائل المنوى إلى سرنجة زجاج ٥-١٠مل متصلة بقسطرة تلقيح عن طريق أنبوبة مطاط، والقسطرة قد



جمع السائل المنوى من الكلاب
السنجابية Greyhound



أجزاء قذفة الكلب



تكون زجاج أو بلاستيك، فى نصف طول قسطرة تلقيح الماشية، وتمرر القسطرة إلى المهبل فعنق الرحم، حيث يوضع السائل المنوى. وعقب التلقيح ترفع خلفية الحيوان لعدة دقائق وأثناءها يوضح إصبع أو إثنان فى المهبل، لتضرب برفق على الجدار الظهرى للمهبل لينقبض المهبل، ويدفع السبرمات للمرور إلى الرحم. ويتوقف حجم السائل المنوى المستخدم فى التلقيح على تركيزه، فالهدف التلقيح بمقدار ٢٠٠ مليون سبرم على الأقل. وإذا كانت الكلاب خصبة فتكون نسبة الإمساك Conception rate ٦٠-٨٠٪. ويمكن جمع السائل المنوى ٢-٣ مرات من ذكور الكلاب أسبوعيا.

الفصل السابع

تغذية الكلاب Dog's Nutrition

أولا: هدف التغذية: Feeding's Aim

يستفيد الكلب (كغيره من الكائنات) من الطاقة لحفظ العمليات الحيوية الأساسية فى الخلايا المنفردة والأنسجة والأعضاء، وأخيرا للكائن ككل. وفى حالة وفرة الطاقة تعمل الأنسجة المختلفة والأعضاء (كالأعصاب والعضلات والغدد والأنسجة الضامة) بشكل طبيعى. فتستخدم الطاقة لبناء وتعويض الأنسجة، ولإنتاج إفرازات الغدد، ولعمل العضلات وكذلك لحفظ حرارة الجسم.

ولا يستفيد الكلب من الطاقة فقط، إذا يستمر تحويل مواد جسم الكائن، مما يؤدى إلى فقد فى هذه المواد، إذ يخرج من الجسم عديد من العناصر والمركبات العضوية فى البول والروث والشعر وقشور الجلد. ولما كان الكائن الحيوانى لا يبنى معظم عناصره كالكالسيوم والفوسفور والصوديوم وغيرها، وليس له القدرة على تخليق كل المواد العضوية من بعضها، لذلك يعتمد الحيوان على ما يقدم له من هذه المواد.

كل هذه المواد التى لا يستطيع الحيوان بنائها بنفسه، والتى يحتاجها ضرورى، وتقدم له فى صورة غذاء، يطلق عليها عناصر غذائية أساسية أو ضرورية للحياة، وعدد هذه العناصر الغذائية الأساسية يبلغ حوالى خمسين.

العناصر الغذائية الأساسية: Essential Nutrients

(١) عناصر معدنية: Mineral Elemetns

أ- عناصر كبيرة: Macro (Major) Elements، كالسيوم، فوسفور، ماغنسيوم، بوتاسيوم، كلور، كبريت.

ب- عناصر نادرة: Trace (micro or minor) Elements، حديد، زنك، نحاس، منجنيز، يود، سيلنيوم، موليبدنم، كادميوم، كروم، فلور، نيكل، سيليكون، ڤاناديوم، قصدير، كوبالت (باريوم، رصاص، بروم، سترانشيوم، زرنيخ، ليثيوم، تنجستن).

(٢) مركبات عضوية: Organic Compounds

أ- أحماض أمينية أساسية: أرجينين، هيستيدين، ليوسين، إيزوليوسين، ليسين، ميثيونين، فينيل الآنين، ثريونين، تريبتوفان، ڤالين.

ب- أحماض دهنية أساسية: حمض اللينوليك.

جـ- ڤيتامينات: ذائبة فى الدهون: ڤيتامين (أ)، ڤيتامين (د)، ڤيتامين (هـ)، ڤيتامين (ك). ذائبة فى الماء: ڤيتامين (ب$_{١}$)، ڤيتامين (ب$_{٢}$)، ڤيتامين (ب$_{٦}$)، ڤيتامين (ب$_{١٢}$) حمض النيكوتينيك، حمض الفوليك، بيوتين، حمض البانتوثينيك (ڤيتامين (ج) ليس ضرورى للكلاب لأنها تخلقه).

ويتحصل الحيوان على **الطاقة** من عديد من المواد الحاملة للطاقة، والتى يختلف تركيبها الكيماوى من كربوهيدرات ودهون وبروتينات، وبالتالى يختلف محتواها من الطاقة.

وتحتوى مواد العلف على العناصر الغذائية الأساسية. وتقوم الأحماض الأمينية الأساسية مع الأحماض الأمينية غير الأساسية بتكوين أحجار بناء البروتينات. ويتواجد حمض اللينوليك بتركيزات مختلفة فى الدهون

الغذائية. كما تحتوى الأعلاف كذلك علي المواد المعدنية والڤيتامينات، وإن كان بعض هذه العناصر الأساسية لا يتواجد باستمرار بكميات كافية فينبغى تزويد العلائق بها فى صورة إضافات معدنية وڤيتامينية.

وبصفة خاصة فإن **ماء الشرب** ضرورى للحياة، ويؤدى نقصه إلى تأثيرات سريعة جدا وصعبة على الصحة، فقد ١٠-١٢٪ من ماء جسم الحيوان (أو الإنسان) تؤدى إلى الموت.

وبجانب العناصر الغذائية الضرورية يتحصل الحيوان من غذائه على مجموعة أخرى من المواد المفيدة جدا فى التمثيل الغذائى، أى الأكسدة والإمداد بالطاقة. ومن بين هذه المواد الكربوهيدرات (سكريات أحادية وثنائية وعديدة، ونشا، وجليكوچين) والدهون، والأحماض الأمينية غير الضرورية فى بروتين الغذاء والتى تدخل جزئيا فى تخليق بروتينات الجسم، وجزئيا فى إنتاجه الطاقة. بجانب ذلك يشتمل الغذاء كذلك على أجزاء عضوية غير ممتصة يطلق عليها مواد خشنة Ballast كالألياف والبروتينات عسرة الهضم، والتى إذا بلغت تركيزات معينة فتكون ذات أهمية من وجهة النظر الفسيولوچية الهضمية.

وتحتوى الأغذية دائما كذلك على مواد غير مرغوبة يطلق عليها المواد الضارة، والتى لايسمح بتواجدها بتركيزات معينة، حتى لا تسبب تغييرات مرضية. وهذه المواد الضارة قد تكون غير عضوية (كالمعادن الثقيلة مثلا كالرصاص والزئبق)، أو مواد عضوية (مثلا كالسموم الناتجة من الكائنات الحية الدقيقة، كالسموم الفطرية).

وعليه فغرض التغذية هو تقديم حاملات الطاقة والمواد الغذائية الأساسية بكميات وافية قدر الإمكان لتغطية الإحتياجات المثلى للحيوان.

ولتوفير هذه الشروط، أى لتغذية الكلب تغذية سليمة، ينبغى الإلمام ببعض المعلومات المتطلبة لذلك. وأساس هذه المعلومات هو معرفة

الإحتياجات المختلفة سواء من الطاقة أو العناصر الغذائية. لأن الكلب لا يغذى على العناصر الغذائية لكن يغذى على مواد العلف التى تحتوى حاملات الطاقة والعناصر الغذائية، مما ينبغى معه مراعاة فسيولوچيا هضم الكلاب لمعرفة ما يناسبها من أعلاف يمكن اختيارها لتخص الكلاب فى تغذيتها. ولتغطية الإحتياجات الغذائية من الطاقة والعناصر الغذائية من هذه الأعلاف الخاصة بالكلاب، يجب تقدير محتوى هذه الأعلاف من هذه المواد، وكذلك معاملات هضمها، وإمكانية إمتصاصها. واذا لم تعرف هذه الأساسيات، فإنه لايمكن الوفاء بهدف التغذية، وهو ما يحدث أحيانا فى الواقع العملى، وتكون عاقبته حدوث أمراض غذائية (بجانب الأمراض المعدية والطفيليات التى تتأثر بشكل التغذية أو العليقة المعينة).

فالتغذية السليمة أساس للمحافظة على الصحة والإنتاج وقد يتطلب الأمر العلاج الكيماوى لاستكمال التغذية وعلاج قصورها فى أمراض معينة مصاحبة لاضطرابات الوظائف الفسيولوچية لأعضاء جسم الحيوان.

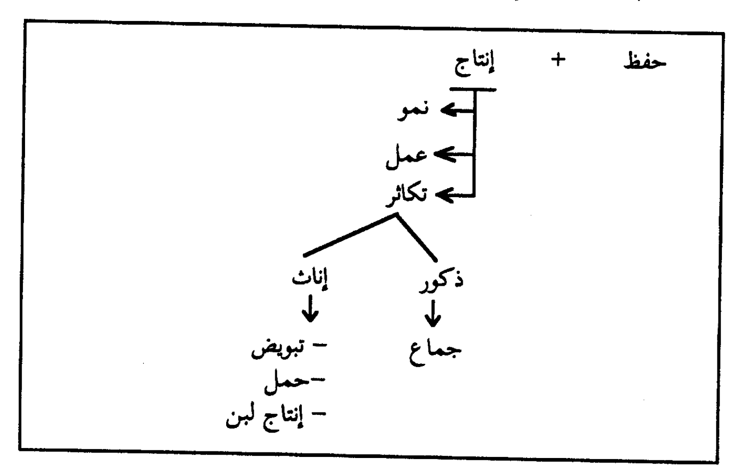
ثانيا: احتياجات الطاقة والعناصر الغذائية:

Requirements of Energy and Nutrients

إنه من الصعوبة بمكان (لأسباب عديدة) فى تغذية الكلاب توفير كميات الإحتياجات بالضبط. ومن بين هذه الأسباب فى صعوبة حساب الإحتياجات هى تباين حجوم الكلاب بشدة للسلالات المختلفة (مثلا سلالة Chiuahua وزن أفرادها ٢,٥ كجم بينما سلالة Bernhardiner وزن كلابها ٩٠كجم أى ٣٦ مرة قدر وزن الأولى)، واختلافات ظروف الرعاية (والتى تؤثر على الإحتياجات من العناصر الغذائية)، واختلاف الإنتاج المرغوب من الكلاب (والذى يتدرج ما بين حفظ الحياة والتكاثر والرياضة والحراسة والصيد والقيادة والجر والأعمال البوليسية والجمركية والحربية والإنقاذ من الكوارث)، هذا بجانب نقص المعلومات عن الإحتياجات الدقيقة نتيجة

نقص التجارب العلمية فى مجال تغذية الكلاب، والتى لم تأخذ نفس القدر من الإهتمام كما فى تغذية الحيوانات الزراعية المفيدة، وإن بدت فى الوقت الأخير بعض النتائج القليلة فى هذا الحقل والتى استخلصت من تجارب تغذية قياسية على كلاب تجريبية، والتى أفادت منتجى أعلاف الكلاب لجعل علائقهم مثلى قدر الإمكان.

أسباب اختلاف الإحتياجات الحرارية واحتياجات العناصر الغذائية:



احتياجات الحفظ: Maintenance Requirements

الطاقة: Energy

يقدر ميتابوليزم الطاقة للكائن الحى بواسطة المسعر المباشر أو غيرالمباشر، ويعبر عنه بالكيلو چول أو الميجاچول (= ١٠٠٠ كيلو چول)، وقد عبر عنها سابقا بالكيلو كالورى أو الميجا كالورى (= ١٠٠٠ كيلو كاورى) (الكالورى = ٤,١٨٦ چول) ويبلغ هذا الميتابوليزم أدنى قيمة فى ظروف الراحة والصيام، فيسمى فى هذه الحالات بالميتابوليزم الأساسى أو القاعدى.

وميتابوليزم حفظ الحياة يعنى ميتابوليزم الطاقة الذى يسمح بقيام الوظائف الحيوية تحت الظروف الطبيعية (حركة، تناول الغذاء، تأثير حرارى، تنظيم درجة حرارة الجسم). وبالنسبة للكلاب فإن التمثيل الغذائى (ميتابوليزم) اللازم للحفظ يمثل ضعف ميتابوليزم الراحة/ الصيام وذلك تحت الظروف الطبيعية لرعاية الكلاب.

ويتوقف الميتابوليزم القاعدى على عدة عوامل:

أ- الجنـــــس: فالإناث لها ميتابوليزم قاعدى أقل من الذكور.

ب- العمـــــر: يقل الميتابوليزم القاعدى بتزايد العمر.

جـ- وزن الجسم: فى الحيوانات ذات الدم الحار البالغة يتوقف الميتابوليزم القاعدة على وزن الجسم كما توضح ذلك المعادلة:

$$E = K. BM^{0.75}$$

حيث E = ميتابوليزم الطاقة

k = ثابت

BM = كتلة الجسم بالكيلو جرام ($BM^{0.75}$ = حيز الجسم التمثيلى)

وحيز الجسم التمثيلى ليس فقط هام فى حساب ميتابوليزم الطاقة، بل كذلك فى ميتابوليزم مواد عديدة سواء العناصر الغذائية، أو العقاقير الطبية، أو المواد الضارة. ومن عديد من التجارب وجد أن الثابت مساوى ٧٠ اذا كانت القيمة معبرا عنها بالكيلو كالورى، أو ٢٩٣ فى حالة التعبير عن ميتابوليزم الطاقة بالكيلوچول. وفى حالة الكلاب تامة النمو (بغض النظر عن التأثيرات الأقل شدة للجنس والعمر) فإن ميتابوليزم الطاقة فى حالة الحفظ تم حسابه على النحو التالى فى جدول رقم ١٠.

جدول (١٠): قيم ميتابوليزم الطاقة فى ظروف حفظ الحياة للكلاب تامة النمو

وزن الجسم كجم	حيز الجسم التمثيلى كجم	ميتابوليزم الراحة/صيام		ميتابوليزم الحفظ كيلوچول/حيوان فى اليوم
		كيلوچول/اليوم	كيلوچول/كجم وزن جسم فى اليوم	
٢,٥	١,٩٩	٥٨٣	٢٣٣	١١٥٠
٥	٣,٣٤	٩٧٩	١٩٦	١٩٥٠
١٠	٥,٦٢	١٦٤٧	١٦٥	٣٣٠٠
١٥	٧,٦٢	٢٢٣٣	١٤٩	٤٤٥٠
٢٠	٩,٤٦	٢٧٧٢	١٣٩	٥٥٥٠
٢٥	١١,٢٠	٣٢٨٢	١٣١	٦٥٥٠
٣٠	١٢,٨٠	٣٧٥٠	١٢٥	٧٥٠٠
٣٥	١٤,٤٠	٤٢١٩	١٢٠	٨٤٥٠
٤٠	١٥,٩٠	٤٦٥٩	١١٦	٩٣٠٠
٤٥	١٧,٤٠	٥٠٩٨	١١٣	١٠٢٠٠
٥٠	١٨,٨٠	٥٥٠٨	١١٠	١١٠٠٠

أما إن عبر عن الطاقة كطاقة مهضومة Digestible energy فإن احتياجات الحفظ Maintenance تبلغ ٥٠٠ - ٦٠٠ كيلوچول/كجم حيز جسم تمثيلى/ يوم (جدول ١١).

وتتوقف الإختلافات فى احتياجات الحفظ من الطاقة ليس فقط على السلالة والجنس والعمر، بل أيضا على درجة حرارة الجو، والحركة، وعزل الجلد، والأمراض.

جدول (١١): احتياجات الحفظ من الطاقة المهضومة

وزن الجسم كجم (و)	حيز الجسم التمثيلي كجم (و) ٠,٧٥	كيلوجول طاقة مهضومة/ يوم	
		لكل كجم وزن جسم	لكل حيوان
٢	١,٦٨	٤٢٠–٥٠٠	٨٤٠–١٠٠٠
٥	٣,٣٤	٣٣٠–٤٠٠	١٦٥٠–٢٠٠٠
١٠	٥,٦٢	٢٨٠–٣٤٠	٢٨٠٠–٣٤٠٠
٢٠	٩,٤٦	٢٤٠–٢٨٠	٤٨٠٠–٥٦٠٠
٣٠	١٢,٨٠	٢١٠–٢٦٠	٦٣٠٠–٧٨٠٠
٤٠	١٥,٩٠	٢٠٠–٢٤٠	٨٠٠٠–٩٦٠٠
٦٠	٢١,٥٦	١٨٠–٢٢٠	١٠٨٠٠–١٣٢٠٠
٨٠	٢٦,٧٥	١٦٠–٢٠٠	١٢٨٠٠–١٦٠٠٠

العناصر الغذائية الضرورية Essential Nutrients

١ – الماء: Water

نظرا لتعدد الوظائف الفسيولوجية للماء فى الكائن الحى، فإنه من الضرورى توفير مصدر كاف من الماء للكلاب. ويبلغ استهلاك الكلب من الماء تحت الظروف العادية ٢,٥–٣ أضعاف كمية الغذاء المستهلك. وباقتراح أن يستهلك الكلب ٢٪ من وزن جسمه غذاء جاف فى اليوم، فإنه يشرب حوالى ٥٠ مل ماء/كجم وزن جسم فى اليوم. وتقل هذه الكمية مع التغذية على أعلاف رطبة (عالية الرطوبة) بمقدارمحتوى هذه الأعلاف من الماء. وبوجه عام ينبغى توفير مصدر دائم للماء، ذو جودة مناسبة لماء الشرب الطازج، للشرب بحرية الحيوان. وتحت ظروف معينة يتطلب الكلب أضعاف الكميات المذكورة عالية خاصة بغرض تنظيم درجة حرارة الجسم (فى حالة فقد الماء خلال حبسه، أو أدائه للعمل، وارتفاع درجة حرارة البيئة)، أو تنظيم تركيز مواد معينة (زيادة إخراج الماء مع البول

مثلا عقب تناول كميات كبيرة من ملح الطعام).

ورغم عرض ماء الشرب للإستهلاك بحرية الحيوان، فإنه ينبغى مراقبة استهلاك ماء الشرب، إذ أن زيادة استهلاك الماء تعد عرض لكثير من الأمراض (مثل اضطرابات الميتابوليزم (فى مرض السكر) المصاحبة لاضطرابات إفراز هرمون الإنسولين).

٢- الأحماض الأمينية الأساسية والبروتينات:

Essential Amino Acids & Proteins:

تتواجد الأحماض الأمينية الحرة فى مواد العلف بقدر ضئيل جدا، إلا أنها تتواجد بكميات كبيرة فى روابط ببتيدية مرتبطة معا ومكونة أحجار بناء البروتينات. وبالنسبة للكلاب يوجد ٢٣ حمضاً أميناً مختلفاً تكون أحجار بناء البروتين، من بينها ١٠ أحماض تبنى بكميات غير كافية أو قد لاتخلق تماما أثناء عمليات التمثيل الغذائى، لذا يجب أن يتحصل عليها الكلب كما هى فى صورها مع الغذاء، لذا يطلق عليها بالأحماض الأمينية الضرورية للحياة أو الأساسية. ويمكن تغطية الإحتياجات من الأحماض الأمينية بدون بروتين بإضافة مخلوط الأحماض الأمينية، ورغم هذه الإمكانية إلا أنها غير عملية نظرا للسعر المرتفع لمستحضرات الأحماض الأمينية، لذا تستخدم البروتينات التى بهضمها تتحرر منها الأحماض الأمينية وتغطى احتياجات الحيوان منها. وهذا هو سبب أهمية البروتين فى التغذية حتى قبل معرفة تركيبة. وإذا عرف احتياجات الكلب من البروتين، فإنه لاتوجد الأبحاث المضبوطة التى تقرر احتياجات الكلاب من الأحماض الأمينية المنفردة.

ولتخليق البروتين يجب توفير الأحماض الأمينية المتطلبة (لأن كل بروتين مقدر وراثيا تركيبة من الأحماض الأمينية المعينة بنسب وترتيب

معينة) بنسب كمية صحيحة. وإذا غاب أحد الأحماض الأمينية توقف تخليق البروتين. ولما كان تركيب بروتين الغذاء لايتماثل مع تركيب البرتين المخلق فى جسم الحيوان، فإن الإستفادة من بروتين الغذاء فى تخليق بروتين الجسم تكون محددة بوفرة الأحماض الأمينية فى بروتين الغذاء واللازمة لتخليق البروتين فى الجسم. وعليه يعرف الحمض الأمينى الناقص من بروتين الغذاء بالحمض الأمينى المحدد (Limiting (critical (لنسبة الإستفادة من بروتين الغذاء فى تخليق البروتين فى الجسم). وتعرف نسبة البروتين الممتص فى صورة أحماض أمينية والذى يوجه لتخليق بروتين الجسم تعرف بالقيمة البيولوجية للبروتين. ومازاد عن الإحتياجات للتخليق من هذه الأحماض ينزع مجاميع الأمين منها وتؤكسد وتستخدم فى إنتاج الطاقة.

وقليل من بروتين غذاء الحيوانات ما يشار إليه بتركيبة المثالى، ومن بينها اللبن والبيض اللذان لهما قيمة بيولوچية تقارب المائة، لذلك ولتحسين القيمة البيولوچية ينبغى خلط أكثر من بروتين معا فى التغذية. ولماكانت بعض البروتينات يعوزها واحد أو أكثر من الأحماض الأمينية، فإنه ينصح بخلط أكثر من مصدر بروتينى لاستكمال نقص البروتينات من هذه الأحماض. كذلك ينقص كثير من البروتينات النباتية خاصة بروتين الحبوب بعض الأحماض الأمينة كالليسين، ويستكمل هذا النقص بإضافة أى مادة بروتينية حيوانية المصدر كمساحيق السمك أو اللحم أو بالأحماض الأمينية المخلقة (كالليسين والميثيونين). لذلك تتحسن القيمة البيولوچية للكازين بإضافة ٣٪ ميثيونين لتقترب قيمته البيولوچية عندئذ من المائة. ولما كان بروتين بياض البيض تقترب قيمته البيولوچية من ١٠٠ (جدولى ١٢، ١٣)، فإنه عادة ما

يستخدم كبروتين قياسى. وإذا كـان البروتين قليل القيـمة البيولوچية فإنه يتطلب استهلاك كميات كبيرة منه لتغطية الإحتياجات من الأحماض الأمينية المحددة Limiting Amino Acids.

جدول (١٢): مثال لتوضيح اختلاف القيمة البيولوچية للبروتينات

جم أحماض أمينية لكل ١٠٠ جم بروتين	برتين قياسى (بياض البيض)	جلوتين قمح	بروتين العضلات
القيمة البيولوچية	١٠٠	٤٠	٧٦
أرجينين	٦,٠	٣,٧	٦,٥
هيستيدين	١,٨	٢,٠	٣,٣
إيزوليوسين	٦,٣	٤,٣	٦,٠
ليوسين	٨,٨	٧,٠	٨,٠
ليسين	٧,٠	٢,٤	١٠,٠
فينيل ألانين	٥,٨	٥,٠	٤,٠
تيروزين	٣,٣	٢,٨	٣,٠
فينيل ألانين + تيروزين	٩,١	٧,٨	٧,٠
ميثيونين	٤,٠	١,٦	٢,٧
سيستين	٣,٠	٢,٣	١,٤
ميثيونين + سيستين	٧,٠	٣,٩	٤,١
ثريونين	٤,٩	٢,٧	٤,٥
تريبتوفان	١,٢	٠,٧	١,٠
فالين	٧,٤	٤,٢	٥,٥

جدول (١٣): الإحتياجات البروتينية النسبية للكلب اللازمة لحفظ اتزان الآزوت (البروتين)

بياض بيض	١,٠٠	كازين	١,٢٨
مسحوق سمك	١,٠٩	كازين + ٣٪ ميثيونين	١,٠٠
لحم بقرى	١,٢٨	جلوتين	٢,٤٨
فول سودانى	١,٧٩	جلوتين + ليسين	١,٢٥

جدول (١٤): احتياجات الكلب تام النمو من بروتين البيض لتغطية أقل ميزان بروتيني.

وزن الجسم (كجم)	بروتين البيض (جم/يوم)
٥	٥,٣
١٠	٩,٠
١٥	١٢,٢
٢٠	١٥,١
٣٠	٢٠,٥
٤٠	٢٥,٥
٥٠	٣٠,٠

جدول (١٥): كميات الغذاء المتطلب لتغطية أقل ميزان بروتيني للكلب تام النمو.

وزن الجسم (كجم)	عدد البيض/يوم	لحم بقرى جم/يوم	فضلات موائد جم/يوم (٢٠٪ دهن فى المادة الجافة)
٥	٠,٧٥	٣٠	٦٠
١٠	١,٣٣	٥٥	١٠٠
١٥	١,٦٧	٧٥	١٣٥
٢٠	٢,٢٥	٩٠	١٧٠
٣٠	٣,٠٠	١٢٥	٢٣٠
٤٠	٣,٧٦	١٥٥	٢٨٥
٥٠	٤,٣٣	١٨٠	٣٣٠

جدول (١٦): توصيات بكميات البروتينات عالية معامل الهضم والقيمة الحيوية واللازمة لحفظ حياة الكلاب تامة النمو.

وزن الجسم (كجم)	بروتين جم/كلب/يوم
٢,٥	١٠
٥	١٧,٥
١٠	٣٠
٢٠	٥٠
٣٠	٦٥
٤٠	٨٠
٥٠	٩٥
٦٠	١١٠
٧٠	١٢٥
٨٠	١٣٥

وبجانب الأحماض الأمينية الضرورية العشرة هذه، يستفيد الكلب كذلك من الأحماض الأمينية غير الأساسية (غير الضرورية) الباقية والبالغ عددها ثلاثة عشر حمضا، والتى يمكن بنائها أثناء التمثيل الغذائى ولكنها عادة تكون موجودة بكميات كافية فى الطعام، لذا لا تعطى أهمية خاصة لبحث حالتها فى الغذاء.

ولما كان تمثيل البروتين غذائيا فى الحيوان يرتبط كذلك (بنفس الطريقة كما فى ميتابوليزم الطاقة) بحيز الجسم التمثيلى Metabolic Bodyweight، لذا يعبر عن الإحتياجات لكل وحده حيز جسم تمثيلى (وزن الجسم)^{٠,٧٥}. وتبلغ الكمية اللازمة (لتغطية الإحتياجات من الأحماض الأمينية فى أقل ميزان) من البروتين القياسى

(بياض بيض) حوالى ١,٦ جم/كجم حيز جسم تمثيل فى اليوم، والتى على أساسها حسبت قيم الجدولين رقمى ١٤، ١٥. وينبغى أن يرتفع متوسط كميات البروتين عما يغطى أقل ميزان (الجدول ١٦) وذلك لعدة أسباب منها زيادة الإحتياجات للبروتين فى مختلف الأمراض ولتحسين المقاومة (المناعة) ضد العدوى.

ويبلغ الإحتياج إلى الآزوت فى العليقة الحافظة ١٦٠ مجم/كجم حيز جسم تمثيلى فى اليوم للكلاب. وهذا يمثل على أفضل تقدير ٣-٣,٥ جم كبروتين مهضوم/كجم حيز جسم تمثيل فى اليوم (بينما الحد الأدنى ١ جم) وذلك إذا ما كانت القيمة البيولوچية للبروتين ١٠٠، أما إن اختلفت قيمة البروتين الحيوية عن ١٠٠ ولتكن (×) فيكون المستوى الأفضل للبروتين المهضوم = $\frac{٣-٣,٥}{(\times)}$ × ١٠٠ جم/كجم حيز جسم تمثيلى/ يوم. وعليه فيوصى بتوفير الكميات التالية من البروتين المهضوم فى العليقة الحافظة للكلاب (بالجرام/ يوم إذا كانت القيمة البيولوچية للبروتين ٧٠) (جدول ١٧).

جدول (١٧): الإحتياجات الحافظة من البروتين المهضوم

وزن جسم كجم	جم بروتين مهضوم/ يوم ولكل			
	كجم وزن جسم		حيـــوان	
	حد أدنى	حد مثالى	حد أدنى	حد مثالى
٢	١,٢٠	٣,٧٠	٢,٤٠	٧,٣
٥	٠,٩٥	٣,٠٦	٤,٧٧	١٥,٠
١٠	٠,٨٠	٢,٥٠	٨,٠٣	٢٥,٠
٢٠	٠,٦٨	٢,٠٠	١٣,٥١	٤٠,٠
٣٠	٠,٦١	١,٨٥	١٨,٢٩	٥٥,٠
٤٠	٠,٥٧	١,٧٥	٢٢,٧١	٧٠,٠
٦٠	٠,٤٩	١,٥٠	١٩,٣٧	٩٠,٠
٨٠	٠,٤٨	١,٤٤	٣٨,٢١	١١٥,٠

٣- الأحماض الدهنية الأساسية والدهون:

Essential Fatty Acids & Fats:

فى التمثيل الغذائى للكلاب هناك حمضين دهنيين هما اللينوليك (١٨ ذره كربون ورابطتين مزدوجتين عند ذرتى كربون ٩، ١٢) والأراشيدونيك (٢٠ ذره كربون وأربع روابط مزدوجة عند ذرات كربون ٥، ٨، ١١، ١٤) يلعبان دورا هاماً، مما يجعل تسميتهما بالأحماض الدهينة الأساسية (خاصة اللينوليك وإن كان الحمض الدهنى النشط بيولوجيا هو الأراشيدونيك).

ويبلغ الإحتياج من حمض اللينوليك أو الأراشيدونيك ١ ٪ من المادة الغذائية الجافة. ونقص حمض اللينوليك أو الأراشيدونيك يؤدى إلى إعاقة

النمو، وتغييرات مرضية Pathological changes فى الجلد والشعر.

وللدهون وظائف كثيرة فى تغذية الكلاب (كما للحيوانات الأخرى)، فهى مصدر طاقة مركزة، وتمد بالأحماض الدهنية الأساسية، وحاملة للفيتامينات الذائبة فى الدهون، وتوفر القابلية أو الطعم والقوام المناسبة للغذاء. وتمتص الدهون فى الكلاب جيداً، إذ تصل نسبة هضمها الحقيقية إلي ٩٨ ٪ فى الكلاب، وعليه فتحتمل الكلاب نسبة دهن عالية فى علائقها (٥-٦٦ ٪)، ورغم أن الكميات الدقيقة من الإحتياجات لم تنشر بعد،، إلا أن ١ ٪ حمض لينوليك فى العليقة الجافة (أو ٢ ٪ من الطاقة الميتابوليزمية) يبدو كفايتها لكل مراحل عمر الكلاب.

ويجب مراعاة أنه فى تغذية مثل هذهَ الحيوانات لايراعى معدل النمو أو الكفاءة التناسلية، بل هدف التغذية يكون لحفظ الصحة والخلو من الأمراض وطول البقاء، أى المواءمة الطبيعية والعقلية لأقصى فترة. ونظرا لصعوبة تقدير هذه العوامل فى الكلاب، فقد تعثرت الأبحاث اللازمة لإقرار احتياجاتها الغذائية، مما قلل من وفرة المعلومات الغذائية عن الكلاب لحد ما.

وتتحمل الكلاب مدى متسع من دهن العليقة إذا ما توفرت الأحماض الدهينة الضرورية والإحتياجات الغذائية الأخرى. فقد تغذى الجراء على عليقة دهنها ٤ ٪ أو حتى ٦٦ ٪ للكلاب البالغة، وتبدو الكلاب طبيعية على هذا المدى المتسع جدا. وإن أوصت مقررات مجلس لبحوث القومى (NRC, 1978) بأن تحتوى عليقة الكلاب على ٥ ٪ (من المادة الجافة للعليقة) دهن على الأقل، ولكن العلائق التجارية غالبا ما تحتوى مستويات دهن أعلى من ذلك وخاصة فى العلائق المعلبة من اللحوم Canned meats كما يوضحه جدول رقم ١٨.

جدول (١٨): المدى الطبيعي للدهون في علائق الكلاب التجارية

نوع العلف	٪ دهن من المادة الجافة	طاقة مهضومة ميجاجول/كجم مادة جافة
علف متكامل جاف	٥- ١٩	١٤- ١٦
مخلوط جاف	٥- ٨	١٣- ١٦
علف نصف رطب	٩- ١٢	١٥- ١٧
قطع لحم فى چيلى معلبة	٢٠- ٣٠	١٨- ٢٢
لحم وحبوب معلبة	٥- ١٠	١٤- ١٦
علف غنى باللحم للجراء معلب	٣٢	٢٢
مخلوط علف غنى باللحم للكلاب/ نواشف Biscuits (بنسبة ١/٣ بالوزن)	١٦	١٨

وعادة تكون أعلى نسبة دهن للجراء لضمان جودة النمو والتطور فى حدود الشهية الإرادية للحيوان. والأعلاف الجافة للكلاب غالبا ما تطرد (تبثق) Extruded وتمدد Expanded، وتكون مرتفعة الكربوهيدرات والألياف عن معظم الأغذية المعلبة.

ورغم ارتفاع كفاءة هضم الدهون فى معظم الكلاب، إلا أن بعض الكلاب تظهر مشاكل فى هضم وامتصاص الدهون، فكلاب الشيفرد الألمانى German Shepherds (Alsatians) تظهر كثيراً من حالات عدم كفاءة البنكرياس فى إفرازاته والتى ربما تكون وراثية، وخاصة الذكور أكثر إصابة وعلى الأخص الكلاب حديثة البلوغ فى عمر الـ٣ سنوات. وتظهر عدم كفاءة إفراز البنكرياس Pancreatic exocrine insufficiency فى شكل إنتاج روث دهنى كريه الرائحة (اسهال دهنى

Steatorrhoea Foul-smelling fatty faeces)، مما يستوجب خفض نسبة دهن العليقة وإحلاله بزيت نباتى والعلاج بمستحضرات إنزيمات بنكرياسية.

وترجع أهمية الدهون كما سبق الذكر إلى احتوائها على الأحماض الدهنية الضرورية عديدة عدم التشبع، فإن غذيت الكلاب على عليقة منخفضة جدا فى الدهن أو إذا ما كان الدهن مشبعاً تماما فإنه يظهر على الكلب أعراض مرضية جلدية والتى يمكن منعها أو علاجها بحمض اللينوليك أو حمض اللينولينيك أو حمض الأراشيدونيك، لأن هذه الأحماض الدهنية يمكن أن تتحول إلى بعضها فى الأنسجة إذا تواجد أى منها بكميات وافرة لتغطية الإحتياجات من الأحماض الدهنية الأساسية. وغالبا لايعول إلا على حمص اللينوليك لأنه الأكثر وفرة فى الدهون الطبيعية. وخلو عليقة الكلاب من الدهن تؤدى إلى خفض النمو والنحافة، وخشونة غطاء الجسم وتقشر الجلد وسقوط الشعر Alopecia، وتلف غير بكتيرى للأذن وزيادة الحساسية للعدوى، وتقرن الجلد وتضخمه Hyperplasia مع زيادة كوليسترول الدم ودهونه. ويمكن علاج هذه الأعراض بإمداد العليقة بأحماض اللينوليك أو الأراشيدونيك بنسبة ٢-٦ ٪ من الإحتياجات من الطاقة الميتابوليزمية، وعلى العكس فقد وجد إن ١ ٪ من الطاقة الميتابوليزمية كحمض لينوليك أو حوالى ٠,٤ ٪ من المادة العلفية الجافة يعتبر غير كاف لنمو الجراء Puppies. ويساعد على ظهور أعراض النقص هذه كل من إرتفاع معدل النمو والطاقة الميتابوليزمية المستهلكة، بينما تحديد الطاقة وخفض معدل النمو يحميان من نقص الأحماض الدهنية الأساسية.

٤ – المواد المعدنية: Mineral substances

يجب على الحيوان أن يتحصل على المواد المعدنية فى الغذاء، بجانب العناصر الأخرى من كربون وماء وأكسچين ونيتروچين. وتقسم المواد المعدنية الضرورية طبقا لاحتياجاتها ومحتواها فى الكائن الحى إلى عناصر كبيرة وأخرى نادرة. والعناصر الكبرى هى التى يتطلبها الحيوان بكميات أكبر من ١٠٠ مجم/كجم علف، بينما العناصر النادرة هى التى يتطلبها الحيوان بكميات أقل من ١٠٠ مجم/كجم علف جاف. ومن العناصر الكبرى: الكالسيوم والبوتاسيوم والماغنسيوم والصوديوم والكلور والفوسفور والكبريت. بينما إلى العناصر النادرة ينتمى الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس والكوبلت واليود والفلور والسيلنيوم والموليبدنم والنيكل والڤاناديوم والسليكون والكروم والقصدير (وربما كذلك الزرنيخ والليثيوم والتنجستن).

ووظائف المعادن الفسيولوجية متشعبة، فبعض المعادن لها وظيفة بنائية (مثل الكالسيوم والفوسفور والماغنسيوم فى بنائها للعظام والأسنان)، وبعضها أهميته وظيفية (مثل توفير البيئة الداخلية للتباين الأيونى، وللضغط الإسموزى، وكجزء من المركبات الهامة بيوكيماويا، وكمنشطات للإنزيمات وغيرها).

ورغم معرفة الإحتياجات المعدنية (كما توضحها الجداول رقم ١٩ و٢٠)، إلا أنه ينبغى مراعاة التداخلات العديدة بين المعادن وبعضها من حيث الإمتصاص، والتوزيع فى الجسم، والقدرة على الإستفادة منها فى الحيوان، لذا تراعى الكميات المعطاه للحيوان بحرص شديد. وهناك نسب بين المعادن يجب مراعاتها كما فى النسبة بين الكالسيوم والفوسفور.

جدول (١٩): القيم الموصى بها من العناصر المعدنية لحفظ حياة الكلاب تامة النمو

العناصر المعدنية	مجم/كجم وزن جسم (استهلاك فى العلف)*	التركيز فى المادة الجافة للعلف
كالسيوم	١٣٠	٠,٦٠ ٪
فوسفور	١١٠	٠,٥٠ ٪
بوتاسيوم	١٣٠	٠,٦٠ ٪
صوديوم	٨٨	٠,٤٠ ٪
ماغنسيوم	٩	٠,٠٤ ٪
حديد	١,٣٠٠	٦٠,٠٠ جزء فى المليون
نحاس	٠,١٧٠	٧,٣٠ جزء فى المليون
كوبلت	٠,٠٥٥	٢,٤٠ جزء فى المليون
منجنيز	٠,١١٠	٥,٠٠ جزء فى المليون
زنك	١,١٠٠	٥٠,٠٠ جزء فى المليون
يود	٠,٠٣٤	١,٥٤ جزء فى المليون
سيلنيوم	٠,٠٠٢	٠,١١ جزء فى المليون

* هذه القيم لا تمثل الإحتياجات البينية وإنما كميات لازمة لتغطية الإحتياجات فى العلف، فقد وجد على سبيل المثال أن انخفاض الزنك إلى ١ مجم/كجم وزن جسم/ يوم لمدة ١٣ يوما أثرت على خصوبة ذكور وإناث الكلاب سلبيا.

جدول (٢٠): احتياجات الكلاب من المعادن

المعادن	جراء	كلاب بالغة
جم/كجم علف جاف		
كالسيوم	٠,٥٣	٠,٢٦
فوسفور	٠,٤٤	٠,٢٢
ماغنسيوم	٠,٠٢	٠,٠١
بوتاسيوم	٠,٥٣	٠,٢٢
كلوريد صوديوم	٠,٥٣	٠,٣٧
مجم/كجم علف جاف		
حديد	١,٣٢	١,٣٢
نحاس	٠,١٦	٠,١٦
زنك	٠,٢٢	٠,١١
منجنيز	٠,٢٢	٠,١١
كوبلت	٠,٠٥	٠,٠٥
يود	٠,٠٦	٠,٠٣
سيلنيوم	٠,٠١	٠,٠١

ويبلغ محتوى نتاجات الكلاب حديثة الولادة من العناصر المعدنية (جم/كجم وزن حى):

كالسيوم	٥,٣٠
فوسفور	٤,٠٠
صوديوم	١,٩٠
بوتاسيوم	١,٧٠
ماغنسيوم	٠,٢٤

وتنتج الكلاب فى المتوسط ٢,٤ - ٤,٣ ٪ من أوزانها لبنا، ويحتوى هذا اللبن على العناصر المعدنية التالية (مجم/١٠٠مل):

كالسيوم	٢٦٢
فوسفور	١٩٧
بوتاسيوم	١٢٣
صوديوم	٧٧
ماغنسيوم	١١

ويحتوى شعر الكلاب على العناصر المعدنية التالية (جم/كجم شعر ٩٠ ٪ مادة جافة من الشعر الأسود الصبغة):

صوديوم	٤,٩٩ ± ٠,٦٢
بوتاسيوم	٤,١٤ ± ٠,٧٢
كالسيوم	٢,٢٤ ± ٠,٢٧
فوسفور	٠,٨٨ ± ٠,٠٩
ماغنسيوم	٠,٥٩ ± ٠,٠٩

وينخفض معامل هضم الكالسيوم بزيادة تركيزه فى علائق الكلاب تامة النمو:

محتوى العلف من الكالسيوم ٪	معامل هضم الكالسيوم الظاهرى ٪
٠,١١	٩٠
٠,٣٠	٦٤
٠,٦٠	٦٤
٠,٦٣	٤٦
٠,٩٠	٤٢
١,٢٣	٢٧

ويبلغ متوسط معامل الهضم الظاهرى للفوسفور فى الكلاب التامة النمو ٢٥-٩٠٪.

وتزيد معاملات هضم الفوسفور بزيادة المستهلك منه فى الكلاب تامة النمو (نسبة الكالسيوم/ فوسفور ١/١):

الفسفور المستهلك مجم/كجم وزن جسم	٪ معامل هضم الفسفور
١٥٠	٣٩,٥
٢٦٠	٤١,٠
٣٠٠	٤٨,٠

ويقل معامل هضم فوسفور الفيتين بزيادة نسبة الكالسيوم بالنسبة للفوسفور فى العليقة:

كالسيوم : فوسفور : ١	معامل هضم فوسفور الفيتين ٪
٠,٨٥	٩٩
١,٠٠	٨٠ – ٨٦
١,٨٠	٦٠
٢,٧٠	٥١
٣,٦٠	٣٥

وتبلغ احتياجات الكلاب من الكالسيوم والفوسفور (مجم/كجم وزن حى):

الإنتاج	كالسيوم	فوسفور
حفظ	١٠٠	٨٥
حمل	١٦٠	١٤٠
إنتاج لبن	٣٣٠	٢٦٠
نمو الشهر الأول	٣٨٠	٣٢٠
نمو الشهر الثانى	٤٨٠	٢٩٠
نمو الشهر الثالث	٤٢٠	٢٤٠
نمو الشهر الرابع	٤٦٠	٢٨٠
نمو الشهر الخامس + السادس	٢٤٠	١٥٠

وتحتوى أعلاف (علف موحد) الكلاب من الكالسيوم والفوسفور:

السلالة	وزنها كجم	حفظ			نمو		
		استهلاك علف جم/كجم وزن حى	كالسيوم (جم/كج	فوسفور مادة جافة)	استهلاك علف جم/كجم وزن حى	كالسيوم (جم/كجم	فوسفور مادة جافة)
صغيرة	حتى ٨	٢٠-٣٠	٤-٥	٣-٤	٦٠	٧	٥
متوسطة	٩-٢٠	١٦-٢٠	٥-٦	٤-٥	٥٠	٨	٦
كبيرة	أكبر من ٢٠	١٢-١٦	٦-٨	٥-٦	٤٠-٤٥	١١	٨

وتبلغ احتياجات البوتاسيوم للحيوانات آكلة اللحوم Carnivorous ٢-٤جم/ كجم مادة علف. وعادة يحتوى العلف كفاية من البوتاسيوم تغطى احتياجات الحيوان. ويزيد الإحتياج للبوتاسيوم لوجود إسهال أو قيئ. ويمتص البوتاسيوم أساساً (٧٢ - ٩٧ ٪) فى الأمعاء الدقيقة، ولكن زيادة الألياف الخام فى عليقة الكلاب تخفض من امتصاص البوتاسيوم فى الجزء بعد اللفائفى Post - ileal (صفر - ٦٩ ٪). ويخرج البوتاسيوم فى كل من الروث وبول الكلاب، ولكن هناك ارتباط (٦٨ ٪) بين الخارج فى روث الكلاب من البوتاسيوم والمأكول منه فى العليقة.

واحتياجات الكلاب الحافظة من البوتاسيوم تبلغ حوالى ٢٤ مجم/كجم وزن حى/يوم. وإذا كان وزن الجنين للكلاب عند الميلاد يبلغ ١٢ ٪ من وزن الأم، فإنه يحتوى ٢,١٠ جم بوتاسيوم/كجم. ويبلغ حجم السائل الأمنيوسى Amniotic fluid فى نهاية فترة حمل الكلاب ٠,٢٦ لتر، ويحتوى ١,٢٧ مجم بوتاسيوم/جم.

وتنتج الكلبة ٠,٤ كجم لبن فى اليوم يحتوى ١١٠٠ مجم/كجم بوتاسيوم، أى تفقد الكلبة فى اللبن كمية بوتاسيوم ٤٤ مجم/كجم وزن حى/يوم.

وفى مراحل النمو الأولى للكلاب تنمو بمعدل ٥٠جم/يوم وتختزن ١٠٥ مجم بوتاسيوم/كجم وزن حى/يوم، بينما فى منتصف وزن الجسم البالغ تنمو الكلاب بمعدل ٣٨ جم/يوم وتختزن بوتاسيوم بمعدل ٨ مجم/كجم وزن حى/يوم.

وعموما يبلغ امتصاص البوتاسيوم فى الكلاب ٧٥ - ٩٨٪ من المستهلك. وتبلغ الإحتياجات الكلية للكلاب من البوتاسيوم أثناء الحمل ٥٣، وأثناء إنتاج اللبن ١٠٤، وأثناء النمو فى النهاية فترة الرضاعة ١٧٦ مجم/كجم وزن حى/يوم، أى ينبغى احتواء علف الكلاب على البوتاسيوم بتركيز للحمل ١,٨، وأثناء إنتاج اللبن ٢,٣، وأثناء فترة النمو الأولى ٤,٤جم/كجم مادة جافة، وبوجه عام يكفى ٢,٣ جم/كجم علف جاف للكلاب النامية أو ٤,٥جم/كجم علف لصغار الكلاب Puppies.

٥- الڤيتامينات: Vitamins

هى عناصر غذائية عضوية، لا يستطيع تخلقيها الحيوان كلية أو جزئيا، وهى بكميات صغيرة ضرورية للحياة، لذا يمد بها الحيوان. وفى حالات قليلة يمكن للحيوان بناء الڤيتامينات من مادة أولية Provitamin or Pre-cursor، وتنقسم الڤيتامينات من حيث ذائبيتها إلى ڤيتامنيات ذائبة فى الدهون، وأخرى ذائبة فى الماء، ومن حيث ميكانزم (طريقة) تأثيرها تنقسم إلى ڤيتامينات ليس لها وظيفة مساعد الإنزيم أو لها فعل مساعد هرمونىCohormone، وڤيتامينات لها وظيفة مساعد الإنزيم Coenzyme. الڤيتامينات الذائبة فى الدهون عديمةوظيفة مساعد الإنزيم تظهر صفات أخرى غيرذائبيتها فى الدهون، مثل تركيبها جميعا من نظام حلقى ذو سلسلة جانبية، وهذا النظام الحلق مختلف الأشكال ومختلف التأثيرات.

الڤيتامينات الذائبة فى الدهن: Fat-soluble vitamins

لم تثبت بعد الإحتياجات الكمية الدقيقة للكلاب فى مراحلها الفسيولوچية المختلفة من هذه الڤيتامينات، وما هو متوافر عبارة عن توصيات (NRC, 1978).

ڤيتامين (أ): يمكن للكلاب تغطية احتياجاتها من هذا الڤيتامين جزئيا من تحويل ميتابوليزمى للكاروتينات إلى ڤيتامين (أ)، وتبلغ احتياجات الكلاب من هذا الڤيتامين ١١٠، ٢٢٠ وحده دولية/كجم وزن جسم كلاب بالغة وجراء على الترتيب، أو ٥٠٠٠ وحدة دولية/كجم علف جاف لكافة مراحل العمر. ويخزن الڤيتامين فى الكبد، ويشير مستواه فى الدم إلى مستوى الدهن فى الغذاء.

ڤيتامين (د): تتوقف الإحتياجات منه على تركيز العليقة من الكالسيوم والفوسفور والنسبة بينهما، وعلى الحالة الفسيولوچية والسلالة والجنس. فإذا كانت نسبة الكالسيوم إلى الفوسفور ١,٢ فإن الإحتياجات من فيتامين (د) يمكن تغطيتها بمقدار ١١ وحدة دولية/كجم وزن جسم لحفظ حياة الكلاب البالغة و ٢٢ وحدة دولية/كجم وزن جسم يوميا للجراء، وهذه يمكن تغطيتها إذا احتوت العليقة على ٥٠٠ وحدة دولية/كجم مادة جافة.

ڤيتامين (هـ): ما توفر عنه بالنسبة للكلاب من قبل ما اكتشف ارتباطه بالسلنيوم لذلك فافترض (على ضوء الأبحاث على الأنواع الأخرى) إنه إذا احتوت العليقة على ١٪ حمض لينوليك و ٠,١ مجم/كجم سلنيوم فيكون احتياج الكلاب من ڤيتامين (هـ) يمكن تغطيتها بحوالى ٥٠ وحدة دولية/كجم مادة جافة. وبزيادة مستوى الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع فاقترح أن تكون النسبة بين ڤيتامين (هـ)/ الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع على الأقل ٠,٥.

يؤدى نقص ڤيتامين (هـ) إلى خفض انتاج الأجسام المضادة للديستيمبر والتهاب الكبد المعدى فى الكلاب، وكذلك فإن نقص ڤيتامين (هـ) من علائق الكلاب يخفض الأجسام المضادة لمصل عدوى الإلتهاب الكبدى فى الكلاب عن الكلاب المغذاه طبيعيا، وتعود حالة الأجسام المضادة لطبيعتها بعد التغذية على ٤٥مجم ألفا توكوفيرول خلات/كجم علف (NRC). ورغم ذلك فالكلاب أكثر مقاومة عن الأنواع الأخرى من الحيوانات بالنسبة لضمور العضلات الغذائى Nutritional muscular dystrophy الراجع لنقص ڤيتامين (هـ)، كما لم تظهر بالكلاب أى علامات لنكرزه الكبد أو اضطرابات عصبية مركزية أو أمراض عيون رغم انخفاض تركيز الڤيتامين فى البلازما.

ڤيتامين (ك): لم يتضح أى احتياجات للكلاب من ڤيتامين ك حيث لم تظهرأى حالات نقص للكلاب الطبيعية.

كلا القسمين للڤيتامينات يؤديان الى أهمية فسيولوچية غذائية هامة. فالڤيتامينات الذائبة فى الدهون يتحصل عليها الحيوان مع الدهون، ويرتبط امتصاصها بهضم دهون الغذاء، فنقص تمثيل الدهون لنقص هضمها أو امتصاصها، يؤثر بالتالى بخفض امتصاص هذه الڤيتامينات. ويمكن لهذه الڤيتامينات لحد ما أن تختزن فى الحيوان، خاصة فى الكبد، وعليه فليس ضرورى تواجدها بانتظام يوميا فى العليقة. ومن جهة أخرى فإن زيادة استهلاك هذه الڤيتامينات عن احتياجات الحيوان ولمدة طويلة تؤدى إلى تسممات (خاصة ڤيتامين أ، د).

ويختلف الوضع تمام بالنسبة للڤيتامينات المحبة للماء (الذائبة فى الماء) إذ أنها نادرا ماتخزن، وسهل إخراجها خاصة فى البول، وعليه فانتظام إمداد الحيوان بها ضرورى، ولا تحدث التسممات من خلال زيادة جرعة

الفيتامينات الذائبة فى الماء. ونظرا لتعدد وظائف هذه الفيتامينات فإن الإضطرابات فى خطوات ميتابوليزمية معينة قد ترجع إلى الإحتياجات من هذه العناصر الغذائية الضرورية.

وحتى الآن لا توجد دراسات كافية لتوضيح أقل الإحتياجات لحالة فسيولچية معينة للكلاب، لذلك فإن الإحتياجات الفيتامينية الموصى بها تعتمد جزئيا على مثل هذه الدراسات، وجزئيا على ما هو موجود فى الحياة العملية والعلائق التجارية (جدول ٢١).

جدول (٢١): الإحتياجات الفيتامينية للكلاب تامة النمو واللازمة لحفظ حياتها

الفيتامينات	الإحتياجات اليومية لكل كجم وزن جسم	أقل محتوى لكل كجم علف جاف
أ	١١٠ وحدة دولية	٥٠٠٠ وحدة دولية
د	١١ وحدة دولية	٥٠٠ وحدة دولية
هـ	١,١ مجم	٥٠ مجم
ك	٣٣,٠ ميكروجرام	١,٤٠ مجم
ب١	٢٢,٠ ميكروجرام	١,٠٠ مجم
ب٢	٤٨,٠ ميكروجرام	٢,٢٠ مجم
ب٦	٢٢,٠ ميكروجرام	١,٠٠ مجم
ب١٢	٠,٥ ميكروجرام	٠,٠٢ مجم
بيوتين	٢,٢ ميكروجرام	٠,١٠ مجم
حمض فوليك	٤,٠ ميكروجرام	٠,١٨ مجم
نياسين	٢٥٠,٠ ميكروجرام	١١,٤٠ مجم
حمض بانتوثينيك	٢٢٠,٠ ميكروجرام	١٠,٠٠ مجم
كولين	٢٦,٠ مجم	١٢٠٠,٠٠ مجم

ويراعى زيادة المقررات الڤيتامينية فى حالة نقص العلائق، واضطرابات الهضم والحالة الصحية، وسوء الظروف البيئية، وأخطار الأمراض المعدية، إذ يزيد الإحتياج إلى الڤيتامينات فى هذه الظروف لتزيد مقاومة الحيوان ضد هذه الظروف. مع الحذر من الزيادة المستمرة لمدة طويلة (من استهلاك الڤيتامينات الذائبة فى الدهون) عن ١٠٠ ضعف الإحتياجات المقررة.

البيوتين: Biotin

تعتبر الكلاب من الحيوانات المفضل والمستحسن مرافقتها بشّدة، والتى نالت أقصى اهتمام من المجتمع المعاصر هذه الأيام. وعلى ذلك فإن مظهر وتغذية والحالة الصحية للكلاب تشكل عوامل هامة لمربى الكلاب.

وفى هذا المقام فإن الجلد والغطاء الجلدى تعتبر دلائل حساسة تشير إلى حالة الكلب. إذ أن علل وإصابات الجلد والشعر تشير إلى الحالة المرضية فى صغار الحيوانات بشكل عملى، وهى هامة لتأثيرها على مختلف وظائف الجلد وجوده غطاء الجسم. ويعتبر البيوتين Biotin واحد من العوامل الهامة لسلامة جلد الكلاب. إذ أن نقصه يؤى إلى ظهور غطاء الجسم بشكل شاحب، مع فقد الشعر والتهاب الجلد، وغير ذلك من أعراض نقص البيوتين، والتى يتم شفائها (بنسبة ٦٠٪ من حالات نقص البيوتين) بالعلاج بالبيوتين.

ولتلافى مثل هذه الإضطرابات فإنه عادة تزود العليقة بالبيوتين كوسيلة عملية (بأضعاف الإحتياجات الغذائية) ولدوره كذلك فى الخصوبة والمقاومة وسلامة الأظلاف.

ضمن أعراض نقص البيوتين فى الكلاب كآبة غطاء الجسم، وتقصف الشعر وفقدانه لجفافه وفقده بريقه، ويصير الجلد أجرب Scabby، ويبدأ فى الذبول Fading، وأخيرا تتطور حالة من التهاب الجلد Dermatitis، يرافقها

تكوين قشور Scabs ونـدب Scars، ويبـدو الكلب مصـابا بالحكة (مـرض جلدى) Pruritus.

وتتوقف نتيجة العلاج على تركيز البيوتين، وفترة العلاج، وتطور حالة نقص البيوتين، ونوع الكلب، فتتراوح نسبة نجاح العلاج ما بين ٤٥ و ٦٠٪، وتتحسن حالات أخرى (دون تمام الشفاء) لتصل جملة نسبة التحسن بالعلاج ما بين ٧٤ و ٩١٪ فى فترة ٣ – ٥ أسابيع علاج بالبيوتين بمعدل ٥مجم بيوتين/ ١٠كجم وزن جسم/ يوم.

جدول (٢٢): آخر التوصيات بمقررات الڤيتامينات اللازمة فى علائق الكلاب وضعتها شركة Roche السويسرية لعام ١٩٩٦م

الڤيتامين	الكمية اللازمة لكل كيلو علف جاف هوائى
ڤيتامين (أ)	٨٠٠٠ – ١٢٠٠٠ وحدة دولية
ڤيتامين (د$_{٣}$)	٨٠٠ – ١٢٠٠ وحدة دولية
ڤيتامين (هـ)	٨٠ – ١٢٠ مجم
ڤيتامين (ك$_{٣}$)	١ – ٢ مجم
ڤيتامين (ب$_{١}$)	٢ – ٤ مجم
ڤيتامين (ب$_{٢}$)	٤ – ٦ مجم
نياسين	٢٠ – ٢٥ مجم
حمض بانتوثينيك (د)	٨ – ١٠ مجم
ڤيتامين (ب$_{٦}$)	٣ – ٥ مجم
ڤيتامين (ب$_{١٢}$)	٠,٠٣ – ٠,٠٥ مجم
حمض فوليك	٠,٥ – ١,٠ مجم
بيوتين	٠,١٥ – ٠,٢٥ مجم
كولين	١٠٠٠ – ١٢٠٠ مجم
ڤيتامين (ج)	٨٠ – ١٥٠ مجم (فى حالات الضغوط والاضطرابات)

وهذه الكميات الموصى بها (جدول ٢٢) لأداء الكلاب على أفضل صورة، وتحت ظروف تربية وبيئة عادية، كما هو منتشر فى الواقع العملى. وفى حالات الضغوط والإضطرابات، والظروف غير المواتية ينبغى إضافة مزيد من الفيتامينات فى الغذاء أو فى ماء الشرب.

كما تـزداد الإحتياجـات الفيتـامينيـة بتصنيـع العلـف، لقضائـه علـى الفيتـامينـات الحساسـة للحرارة. والقيـم السابقة معبراً عنها كفيتامينات نشطـة وليسـت كأمـلاح أو مشابهـات كما كـان فـى الماضـى. وفيمـا يلـى معامـلات تحويـل الفيتامينات النشطة إلى أملاح الفيتامينات.

كمية الفيتامين النشط	الكمية المكافئة من ملح الفيتامين
١ جم فيتامين (هـ)	١ جم الفا - توكوفيرول خلات
١ جم فيتامين (ك$_٣$)	٣,٠٣جم ميناديون صوديوم بيكبريتيت معقد
	٢,٢جم ميناديون دى ميثيل بيريميدينول بيكبريتيت
	٢,٠ جم ميناديون صوديوم بيكبريتيت
١ جم فيتامين (ب$_١$)	١,٠٨٨جم ثيامين مونونيترات
	١,١٢١جم ثيامين هيدروكلوريد
١ جم فيتامين (ب$_٦$)	١,٢١٥جم بيريدوكسين هيدروكلوريد
١ جم حمض بانتوثينيك (د)	١,٠٨٧جم كالسيوم (دل) بانتوثينات
١ جم بيوتين	١,٠جم (د) بيوتين
١ جم كولين	١,١٥جم كولين كلوريد

ويؤدى نقص حمض البانتوثينيك والبيريدوكسين وحمض الفوليك إلى تثبيط معدل تخليق الأجسام المضادة لسوائل جسم الكلب بعد التحصين بطعم سقم الكلاب الحى المعدل(Modified live canine distemper (CD وطعم ڤيروس التهاب كبد الكلاب المعدى (Infectious canine hepatitis (ICH وكل مجموعة ڤيتامينات B المركبة يؤدى نقص أى منها إلى الإضرار باستجابة المضادات الحيوية الثانوية.

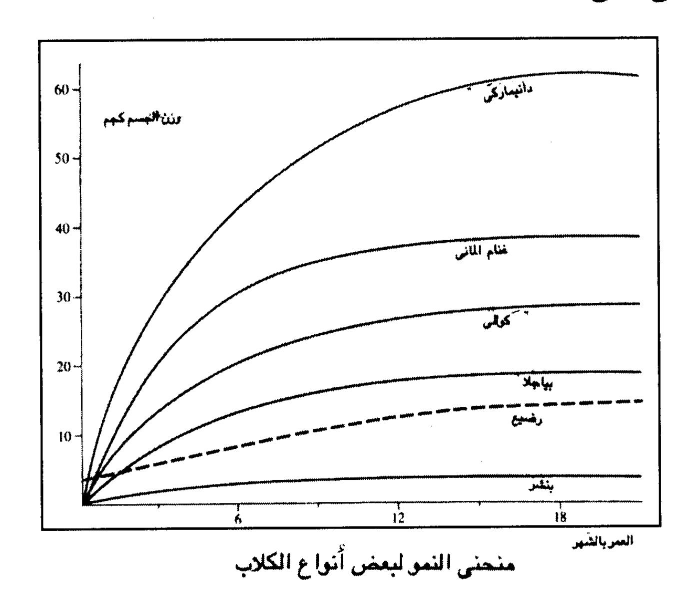
وبعد الإصابة بطعم C D أو ICH لايفيد إعطاء الكلاب جرعات عالية من أى من حمض البانتوثينيك أو حمض الفوليك فى العليقة. كما لا تفيد الجرعة المرتفعة من ڤيتامين C سواء عن طريق الفم أو عن غير طريق الفم بعد العدوى بڤيروس الهربس أو ICH أو خليط الأدينوڤيروس وڤيروس البارا انفلونزا (SV-5) وعفن الشعب الهوائية Bronchiseptica والميكوبلازما.

احتياجات الإنتاج: Production Requirements

١ - النمو: Growth

بناء أنسجة جسم جديدة أثناء النمو تتطلب رفع الإحتياجات الغذائية التى تعمل كأحجار بناء متطلبة لهذا التخليق، وكذلك زيادة الإحتياجات من المواد التى تتطلب لزيادة الميتابوليزم المستخدم فى إنتاج التخليق (حاملات طاقة، عناصر معدنية نادرة، ڤيتامينات). وعلى ذلك تتوقف الإحتياجات المطلقة بطبيعة الحال على معدل النمو، والذى يتوقف هو الآخر على كتلة الجسم للحيوان، والتى تتوقف على نوع الكلاب، إذ

تختلف أنواع الكـلاب كثيـراً فى أوزانهـا البالغـة كما يوضح ذلك الرسم البيانى التالى.

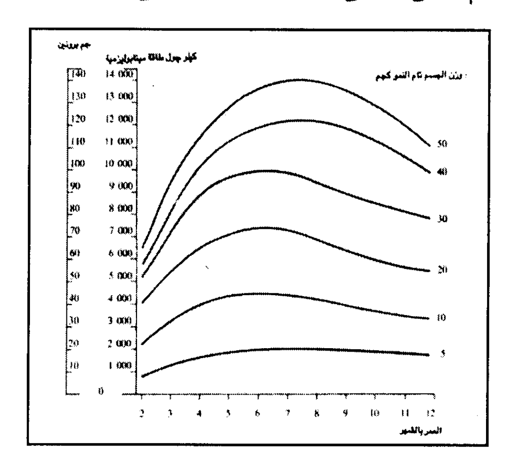


منحنى النمو لبعض أنواع الكلاب

جدول (٢٣): القيم المثلى المتطلبة لنمو الكلاب من الطاقة والبروتين

مرحلة النمو	كيلوچول/كجم حيز جسم تمثيلى فى اليوم	جم بروتين قياسى/كجم حيز جسم تمثيلى فى اليوم
جرو صغير (مولود)	١١٧٠	٨,٣ - ٦,٧
كلب يافع (متوسط فترة النمو)	٨٨٠	٤,٠

والتى منها تستنتج قيم الطاقة والبروتين (عالى القيمة البيولوجية ومعامل الهضم) التى يوصى بها يوميا للكلاب فى طور النمو.



الإحتياجات اليومية من الطاقة والبروتين واللازمة للنمو فى الكلاب المختلفة

جدول (٢٤): الكميات الموصى بها من الطاقة المهضومة لنمو الكلاب بالكيلوچول/كجم وزن جسم/ يوم

العمر بالشهر / وزن الجسم للكلب البالغ كجم	١	٢	٣	٤	٥ + ٦	٧ وحتى تمام النمو
٥	٩٤٠	٩٥٤	٨٨٣	٧٦٦	٥٩٠	٤٥٢
١٠	٨٨٣	٩٠٨	٨٥٠	٦٧٣	٥١٥	٣٨٩
٢٠	٨٥٤	٨٦٦	٧٥٠	٥٩٤	٤٤٨	٣٤٧
٣٥	٨٢٩	٨٧٥	٧٤٥	٦٣٦	٤٦٥	٣١٨
٦٠	٧٩٥	٨٠٨	٧٧٥	٦٧٠	٤٦٧	٢٩٣

وبالنسبة للنمو فيوصى بأن تكون القيمة البيولوچية للبروتين فى أول شهر ٩٥، وثانى شهر ٨٠، ومن ثالث شهر ٧٠، وتقدم الكميات التالية بالجرام بروتين مهضوم/ كجم وزن جسم/ يوم (جدول (٢٥).

جدول (٢٥): الإحتياجات البروتينية اللازمة لنمو الكلاب

العمر بالشهر / وزن الجسم للكلب البالغ كجم	١	٢	٣	٤	٥ + ٦	٧- ١٢ ش
٥	١٠,٠	٧,٦	٧,٢	٦,٢	٤,٩	٣,٧
١٠	٩,٤	٩,٢	٧,٦	٥,٥	٤,٣	٣,٣
٢٠	٩,٦	٨,٦	٦,٨	٤,٩	٣,٨	٣,٠
٣٥	٩,٥	٨,٥	٦,٩	٥,٦	٤,١	٢,٧
٦٠	٩,١	٨,١	٧,٥	٦,١	٤,٣	٢,٦

وبالنسبة للعناصر الغذائية الأساسية الأخرى فإنه بصفة عامة تقدر بضعف احتياجات الكلاب تامة النمو كما يوضحها الجدول التالى (جدول ٢٦).

جدول (٢٦): المتطلبات المعدنية والڤيتامينية للكلاب فى طور النمو (القيم لكل كجم وزن جسم):

المعادن	الڤيتامينات
كالسيوم ٤٨٠ مجم	أ ٢٢٠ وحدة دولية
فوسفور ٤٠٠ مجم	د ٢٢ وحدة دولية
بوتاسيوم ٢٦٠ مجم	هـ ٢٢٠٠ ميكروجرام
صوديوم ٢٠٠ مجم	ك ٦٦,٠ ميكروجرام
ماغنسيوم ١٨ مجم	ب١ ٤٤,٠ ميكروجرام

تابع جدول (٢٦)

المعادن	الڤيتامينات
حديد ٢,٦٠٠ مجم	ب٢ ٩٦,٠ ميكروجرام
نحاس ٠,٣٤٠ مجم	ب٦ ٤٤,٠ ميكروجرام
كوبلت ٠,١١٠ مجم	ب١٢ ١,٠ ميكروجرام
منجنيز ٠,٢٢٠ مجم	نياسين ٥٠٠,٠ ميكروجرام
زنك ٢,٢٠٠ مجم	حمض فوليك ٨,٠ ميكروجرام
يود ٠,٠٦٦ مجم	حمض بانتوثينيك ٤٤٠,٠ ميكروجرام
سيلنيوم ٠,٠٠٥ مجم	كولين ٥٢٠٠٠,٠ ميكروجرام

وهذه القيم لا تمثل الإحتياجات البَينية بل الكميات المتطلبة فى العلف لتغطية الإحتياجات.

٢ - إنتاج العمل: Work Performance

إنتاج العمل المطلوب من الكلاب تتوقف شدته ومداومته على الهدف منه، فكلاب السبق يكون إنتاجها لمدة قصيرة لكن شدته عالية، بينما كلاب الخدمة والقيادة تعمل عادة عدة ساعات يوميا لكن بإنتاج أقل كثافة أو شدة، وكلاب الصيد والإنقاذ عادة تعمل لمدد طويلة (قد تصل الى عدة أيام) وبكثافة عالية. فعمل العضلات يتطلب تمثيل طاقة عالى، كما إنه فى إنتاج العمل الشديد تتطلب العضلات أوكسچين فى فترة بسيطة ١٠٠ ضعف إحتياجاتها فى حالة الراحة. ونظرا لأن الإنتاج الشديد هذا فى كلاب السبق ينتهى فى أقصى احتمال فى ظرف دقيقة، فإن احتياجات الطاقة لا تزيد كميا.

وعلى العكس من ذلك فإن استمرار الإنتاج العالى يسبب زيادة كبيرة فى احتياجات الطاقة حتى ٤ أضعاف احتياجات الحفظ، وذلك كحدود

لمقدرة الإحتمال. إذا أن الكلب السليم صحيا لا يكون كذلك عند امداده بهذا القدر من الطاقة، إذ لايمكن حفظ وزن جسمه ثابتا. ويؤدى التدريب إلى زيادة كتلة العضلات، مما يؤدى إلى زيادة الإحتياجات من البروتين.

ولما كانت الطاقة اللازمة للإنتاج العالى لايمكن تغطيتها بزيادة الإستهلاك من علف حفظ الحياة فقط، لذلك يجب تغييرتركيب العلف ليحتوى على تركيز طاقة عالى (جدول ٢٧). وهذا يتطلب كذلك رفع الإحتياجات الڤيتامينية خاصة من الثيامين والريبوفلاڤين، والذى ينبغى زيادة محتواها إلى ضعف قيمتها فى العلف الحافظ.

جدول (٢٧): احتياجات الطاقة فى عليقة العمل

كلاب متوسطة الوزن (٢٠ - ٣٠كجم) نوع العمل	كيلوچول طاقة مهضومة/ كجم وزن جسم	
	لكل كيلومتر	لكل ساعة
سير ٤ - ٥كم/ساعة	٥,٠	٢٠
جرى (خبب) ٨ - ١٢كم/ ساعة	٥,٥	٥٥
جرى (ربع) ١٢ - ١٦كم/ ساعة	٦,٠	٨٥
أقصى سرعة حتى ٦٠كـم/ ساعة	١٠,٠	-
حركة رأسية	٣٠,٠*	-

* چول/كجم وزن جسم/ متر

وأسباب اختلافات احتياجات الطاقة المهضومة لإنتاج العمل ترجع إلى وزن الجسم، فالكلاب الخفيفة احتياجاتها أكبر (٦,٧كيلوچول/كجم وزن جسم/ كم)، والكلاب الثقيلة احتياجاتها أقل (٤,٢ كيلو/چول/ كجم وزن جسم/ كم).

وبالنسبة لإنتاج العمل فيوصى بأن تكون نسبة البروتين المهضوم/ الطاقة المهضومة كما فى حالة العليقة الحافظة.

٣- إنتاج التربية: Breeding Performance

نظرا لندرة استخدام الذكور من الكلاب فى التربية وانخفاض كمية إنتاج العمل فى هذا الشأن، فإنه لاترفع احتياجات الطاقة والعناصر الغذائية لذكور التربية (التلقيح) عن احتياجات الحفظ. وفى بعض الحالات تؤدى زيادة البروتين إلى تحسين إنتاج التربية (التلقيح).

والتغذية المثالية شئ أساسى لجودة التربية فى الإناث خاصة حتى النضج الجنسى، وكذلك جودة ظروف التربية فى فترة التناسل. إناث الكلاب زائدة الوزن غالبا تعكس معدل تبويض منخفض مما يؤدى إلى انخفاض عدد الأجنة وكذلك يزيد من احتمالات صعوبة الولادة.

وقد تؤدى زيادة الطاقة ١٠ ٪ أثناء الشياع فى بعض الحالات إلى زيادة عدد البيض القادر على الإخصاب. ولما كانت للكلاب كغيرها من الحيوانات الثديية الأخرى، فإن التمثيل الغذائى فى أجنتها يكون محسوسا (وكذلك فى أعضاء التناسل من رحم ومشيمة وضرع) بداية من الثلث الأخير من فترة الحمل، لذلك ينبغى أن يكون إمداد الطاقة والعناصر الغذائية مماثل لاحتياجات الحفظ خلال الأسابيع الأربعة الأولى من الحمل بينما بداية من الأسبوع الخامس وحتى الثامن تزداد هذه الإحتياجات حوالى ١,٦٧ مرة قدر احتياجات الحفظ، ولتسهيل عملية الولادة تعود هذه المقررات إلى مقررات الحفظ حتى موعد الولادة.

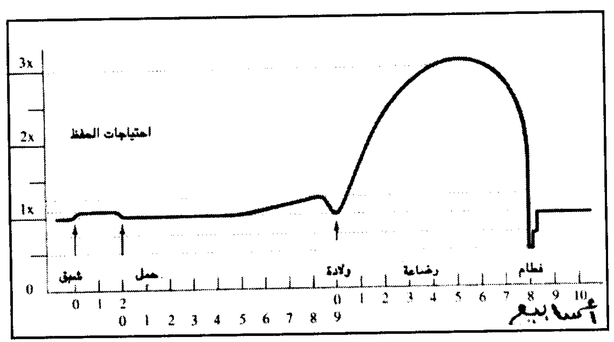
ومع بداية إنتاج اللبن بعد الولادة تزداد الإحتياجات الغذائية إلى ضعف احتياجات الحفظ، وتستمر الزيادة فى المقررات الغذائية لتصل الى ٣ أضعاف احتياجات الحفظ أو أكثر فى الأسبوع الخامس بعد الولادة، وذلك لمواجهة احتياجات إفراز اللبن من عناصر غذائية مختلفة كما يوضحها تركيبة (جدول ٢٨).

جدول (٢٨): تركيب لبن الكلبة مقارنة بلبن البقرة (كنسب مئوية)

المكونات	لبن الكلبة	لبن البقرة
مادة جافة	٢٢,٢٠	١٢,٥٠
بروتين	٨,٠٠	٣,٤٠
دهن	٩,٠٠	٣,٧٠
لاكتوز	٣,٥٠	٤,٧٠
رماد	١,١٠	٠,٧٠
كالسيوم	٠,٢٥	٠,١٢
فوسفور	٠,١٩	٠,١٠

وعلى أساس هذا التركيب للبن، ينبغى إمداد الكلبة بهذه العناصر، مثال لذلك البروتين الذى يحتوى لتر اللبن منه على ٨٠جم، فإن كانت الإستفادة من البروتين الغذائى المهضوم ٦٠٪، فإن بروتين لتر لبن يلزمه ١٣٥جم بروتين مهضوم فى العليقة لإنتاجه. ومن نفس المنطلق ينبغى إمداد الكلبة بمستويات كافية وآمنة من المعادن والڤيتامينات، نظرا لزيادة التمثيل الغذائى وخروج الڤيتامينات والمعادن مع اللبن وحتى نضمن حليب بدون مشاكل.

وفيما يلى الكميات الموصى بها من الطاقة والعناصر الغذائية أثناء الأطوار الفسيولوچية المختلفة لكلبة التربية (مقارنة باحتياجات الحفظ ×):



فللتكاثر Reproduction وأثناء فترة الحمل Pregnancy or Gravidity وبداية من رابع أسبوع فى الحمل تتطلب الإناث الحامل احتياجات الحفظ علاوة على ١٦٠ ميجاچول طاقة مهضومة/كجم وزن حى/يوم، أو المقررات التالية (جدول ٢٩):

جدول (٢٩): احتياجات الحمل من الطاقة (متضمنة الإحتياجات الحافظة)

وزن الجسم كجم	كيلوچول طاقة مهضومة لكل يوم ولكل	
	كجم وزن جسم	حيوان
٥	٥٦٠	٢٨٠٠
١٠	٤٩٧	٤٩٧٠
٢٠	٤٤٤	٨٨٨٠
٣٥	٤٠٧	١٤٢٤٥
٦٠	٣٧٦	٢٢٥٦٠

وفى فترة إنتاج اللبن: Lactation

وكما هو بالنسبة للكلب النامى فإن الكلبة المرضعة، يحسب لها ضعف احتياجات الحفظ من العناصر الغذائية الأساسية. فيوصى للإناث المنتجة للبن بكميات الطاقة المهضومة تعادل ٥٧٠٠ كيلوچول لكل كيلو لبن وذلك إذا كان إنتاج اللبن فى حدود ٤٪ من وزن الجسم.

وإذا كان لها جرو واحد فتعطى ١,٥ مرة قدر طاقة الحفظ
وإذا كان لها ٤ صغار فتعطى ٢ مرة قدر طاقة الحفظ
وإذا كان لها ٨ صغار فتعطى ٣ مرة قدر طاقة الحفظ

وأقصى إنتاج لبن فى الأسبوع من الثالث إلى الخامس. وتوفر الإحتياجات الطاقية التالية للأمهات المرضعة (جدول ٣٠):

جدول (٣٠): احتياجات إنتاج اللبن من الطاقة (متضمنة الإحتياجات الحافظة)

وزن الجسم كجم	طاقة مهضومة بالكيلوچول/ يوم ولكل	
	كجم وزن جسم	حيوان
٥	٧٨٠	٣٩٠٠
١٠	٧١٧	٧١٧٠
٢٠	٦٦٤	١٣٢٧٠
٣٥	٦٢٧	٢١٩٤٥
٦٠	٥٩٦	٣٥٧٦٠

وبالنسبة للتناسل فمن الأسبوع الرابع من الحمل تعطى الكلاب الإحتياجات الحافظة علاوة على ١,١ جم بروتين مهضوم/كجم وزن جسم (من بروتين قيمته الحيوية ٧٠)/ يوم أو الكميات الموضحة فى الجدول التالى كاحتياجات كلية من البروتين المهضوم (قيمته الحيوية ٧٠) بالجرام/يوم بداية من الأسبوع الرابع للحمل (جدول ٣١)

جدول (٣١): الإحتياجات البروتينية للكلاب الحامل

وزن الجسم كجم	لكل كجم وزن جسم	لكل حيوان	٪ من احتياجات الحفظ
٥	٤,١	٢٠,٥	١٣٧
١٠	٣,٦	٣٦,٠	١٤٤
٢٠	٣,١	٦٢,٠	١٥٥
٣٥	٢,٩	١٠٠,٥	١٦١
٦٠	٢,٦	١٥٦,٠	١٧٣

ولإنتاج اللبن فى الكلاب (٤٪ من وزن الجسم) والذى يحتوى ٧,٥٪ بروتين خام يتطلب عليقة إنتاج لبن يكون معامل الإستفادة من بروتينها الخام ٧٠٪ والقيمة البيولوجية لبروتينها ٧٠ فينصح بالمقررات التالية (جدول ٣٢):

جدول (٣٢): الإحتياجات البروتينية للكلاب المرضعة

وزن الجسم كجم	الإحتياجات البروتينية (بروتين مهضوم) بالجرام/يوم			
	للحفظ/حيوان	لإنتاج اللبن/حيوان	إجمالى لكل كجم وزن جسم	إجمالى لكل حيوان
٥	١٥٠,٠	٢١,٤	٧,٢٨	٤٠
١٠	٢٥,٠	٤٢,٩	٦,٧٩	٧٠
٢٠	٤٠,٠	٨٦,٠	٦,٣٠	١٣٠
٣٥	٦٢,٠	١٥٠,٠	٦,٠٦	٢١٥
٦٠	٩٠,٠	٢٥٧,٠	٥,٧٨	٣٥٠

وتبلغ متطلبات الكلاب الحامل والكلاب الرضيعة من العناصر المعدنية والفيتامينات نفس احتياجات الحيوانات النامية.

ثالثا: الهضم والإمتصاص: Digestion nd Resorption

الهضم: Digestion

كان الحديث قديما عن الإحتياجات البينية من كميات العناصر الغذائية والتى يتطلبها التمثيل الغذائى مباشره.

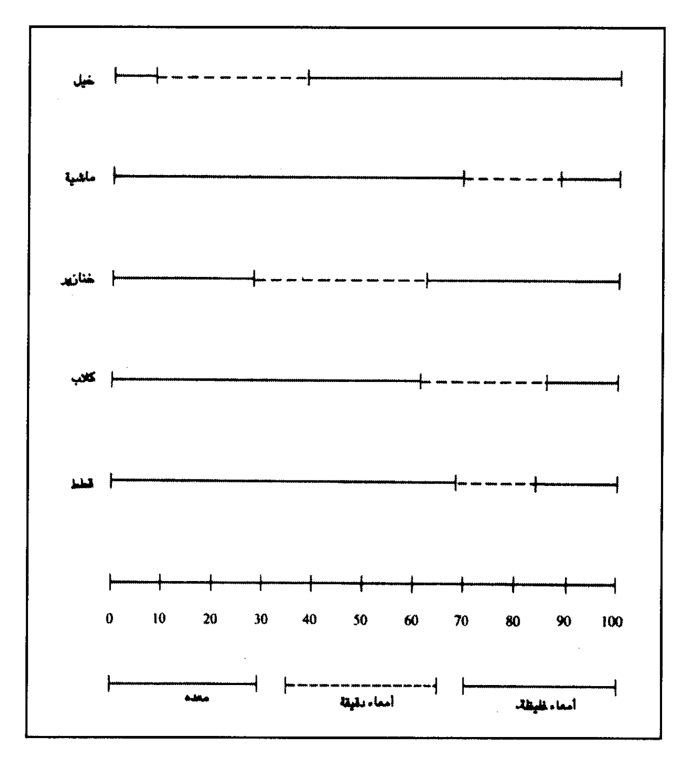
ولما كان الإحتياج من حاملات الطاقة والعناصر الغذائية الضرورية للحياة يتحصل عليها الحيوان جزئيا فى صورها هذه، لكن الكم الأعظم منها يتحصل عليه من مواد العلف، التى تحتوى هذه المغذيات، لكن فى

صور غريبة عن الحيوان. ولكى يحصل الكائن على هذه المغذيات من مواد العلف ويستفيد بها فى تمثيله الغذائى، لابد من إعداد خاص لمواد العلف فى القناة الهضمية، ويطلق على هذا الإعداد الخاص بعمليته المستمرة عملية الهضم.

ومن واجبات الهضم كذلك تكسير الجزيئات الكبيرة نسبيا (مثل جزيئات البروتينات والدهون وعديدات السكريات) لتصير فى شكل قابل لتناول الجسم له وامتصاصه (أحجار بناء أولية). وعملية التكسيير هذه تتم بمساعدة إنزيمات الهضم، والتى يساعدها كذلك العمليات الطبيعية من تفتيت بالمضغ ثم الخلط، والنقل للبلعة الغذائية بمساعدة موتوريه (حركة) المعدة والأمعاء.

وفى الكلاب تتكون القناة الهضمية من الفم وتجويفه، ثم البلعوم (حلق) ثم المرئ، ثم المعدة، ثم الأمعاء الدقيقة بالإثنى عشر Duodenum والصائم Jejunum واللفائفى Ileum، ثم الأمعاء الغليظة بالأعور Caecum والقولون Colon والمستقيم Rectum، ففتحة الشرج Anus. وكل جزء من هذه يختلف عن الأجزاء الأخرى، ومتخصص جدا فى عمليات الهضم. ويختلف طول وسعة القناة الهضمية وأجزائها باختلاف أنواع الحيوان مقارنة بطول الجسم، لذلك فإن الكلب له قناة هضمية قصيرة جدا مع كبر نسبى لحجم المعدة وصغر حجم الأمعاء (جدول ٣٣)، فالكلاب من آكلات اللحوم لذا فطول قناتها الهضمية قصير بالنسبة لطول الجسم (٦ أضعاف طول الجسم).

السعة النسبية لأجزاء القناة المعدية المعوية لحيوانات المنزل:



هذه القواعد التشريحية تؤدى إلى قصر مدة بقاء الغذاء فى القناة الهضمية (١ – ٢ يوم)، وقصر مدة التغذية، وضرورة ارتفاع معاملات هضم أعلاف الكلاب. كبر سعة المعدة النسبى (١ – ٩ لتر حسب حجم الكلب) يبرر قلة عدد الوجبات (١ – ٢ مرة فى اليوم للكلب تام النمو).

ورغم هذه الظروف المورفولوچية فإن معامل هضم العلف جيد الهضم يكون فى الكلب عالى، نظراً لاحتواء المعدة والأمعاء على عصائر هاضمة غنية بتركيزات عالية من الإنزيمات.

جدول (٣٣): نسبة طول الجسم إلى طول الأمعاء فى الأنواع الحيوانية المختلفة

النوع	طول الجسم	: طول الأمعاء
أغنام – ماعز	١	٢٧
ماشية	١	٢٠
خنازير	١	١٤
أرانب	١	١٣
خيل	١	١٢
دجاج	١	٨
إنسان	١	٧
كلب	١	٥
قط	١	٤

العمليات التى تتم فى الأجزاء المختلفة من القناة الهضمية:

١ – الفم وتجويفه:

يتم التهام الأكل بشكل عام بسرعة. أجزاء الطعام الصلبة (كالعظام) فقط يتم تفتيتها بالمضغ، وفيما عدا ذلك لا يطحن الطعام، بل يبلع مباشرة فى قضمات كبيرة. كمية اللعاب المفرزة يوميا قليلة، إذ تبلغ ١٠٠–١٥٠مل فى الكلاب متوسطة الحجم. ولا يحتوى اللعاب أى إنزيمات هاضمة، بل يعمل اللعاب على انزلاق الطعام لسهولة بلعه.

٢ – المعدة:

يبدأ الهضم الإنزيمى فى المعدة، إذ يحتوى العصير المعدى على المواد الأولية للإنزيمات الهاضمة للبروتين وهى الببسين والببسينوچين، والتى تتحول إلى الشكل النشط لها بفعل حمض الهيدروكلوريك الموجود كذلك بتركيزات محسوسة فى العصير المعدى (تركيز الحمض

٠,٥-٠,٦ ٪ ورقم حموضته PH ٠,٩). فيؤدى البيسين Pepsin إلى انشطار جزيئات البروتين الكبيرة إلى عديد من عديدات الببتيدات Polypep-tids الصغيرة، والتى بدورها وبفعل الإنزيمات الهاضمة للبروتين فى الأمعاء الدقيقة يتم هضمها. وبفعل حمض الهيدروكلوريك يقتل عدد كبير من البكتيريا الداخلة مع مواد العلف، ولا يحتوى عصير المعدة على إنزيمات هاضمة للدهون أو الكربوهيدرات، وعليه لا يوجد هضم ملحوظ لهذه المواد الغذائية من مادة العلف فى المعدة.

٣- الأمعاء الدقيقة:

تنزلق البلعة الغذائية الحامضية من خلال الفتحة البوابية للمعدة Pylor-us إلى الإثنى عشر، كأول جزء من الأمعاء الدقيقة. والأمعاء الدقيقة هى الجزء الأساسى للهضم بفعل الإنزيمات الناتجة من الكلب ذاته. وبتقدم الهضم يتم التحلل المائى الكامل للعناصر الغذائية المهضومة إلى نواتج بسيطة قابلة للإمتصاص. ويستخدم فى ذلك الإنزيمات التى تفرزها خلايا مخاطية الأمعاء وغدد البنكرياس المفرزة للإنزيمات، وكذلك بفعل الصفراء التى تبنى فى الكبد وتخزن جزئيا فى كيس المرارة وتصب فى الإثنى عشر عبر القنوات الصفراوية (المرارية).

ورغم أن العصير الصفراوى لايحتوى إنزيمات، إلا أنه يحتوى مواد منشطة وله خواص كيمو طبيعية، مما تجعله إفراز هضم هام جدا لهضم الدهون وامتصاص مواد غذائية معينة خاصة الأحماض الدهنية. وهناك تصور عن هدم الغذاء فى خملات الأمعاء بفعل الإنزيمات حرة الحركة، وهى معرفة جديدة يؤكدها الهضم الجيد الذى يحدث عند غشاء خلايا مخاطية الأمعاء بفعل الإنزيمات المرتبطة به، وكذلك فى داخل هذه الخلايا ذاتها. إن كبر مسطح مخاطية الأمعاء الشديد الراجع للثنايا (حوالى ٣٥٪)

وخمل Villi الأمعاء (٧ – ١٨ ضعف) والخمل الدقيقة Microvilli (حوالى ٣٠ ضعف) ليس لها أهمية فقط فى الإمتصاص بل أيضا فى هضم الغذاء ولحد كبير.

تأثير كل هذه الإنزيمات فى البلعة الغذائية المحمضة الخارجة من المعدة تأثير سيىء، لأن تأثيرها الأمثل Optimum يكون فى الوسط القاعدى. لذلك تقوم الغدد المفرزة فى البنكرياس بتهيئة أفضل الظروف بطريقة منظمة وبدقة، كما تفرز بيكربونات الصوديوم (صودا) فى عصير البنكرياس وتصب فى الإثنى عشر.

ويحتوى عصير البنكرياس بعض المواد الأولية للإنزيمات الهاضمة للبروتين (تريبسين، كيموتريبسين، كربوكسى ببتيداز، الإستاز Elastase)، والإنزيمات الهاضمة للدهن (ليباز)، والهاضمة للنشا والجليكوچين (أميلاز)، والهاضمة للأحماض النووية (نيوكلاز). بينما الإنزيمات الأخرى اللازمة لهدم المواد المهضومة فتفرز من خلايا مخاطية الأمعاء (أمينوببتيداز، دى سكاريداز، نيوكليوتيداز وغيرها).

وبهذه الطريقة يستمر هدم البروتين إلى أحجار البناء الأولية القابلة للإمتصاص أى أحماض أمينية، والدهون لحد كبير تهدم إلى أحماض دهنية وجليسرين (وجزئيا قد تمتص فى صورة جليسريدات أحادية وثنائية ولحد بسيط كذلك جليسريدات ثلاثية)، وعديدات التسكر تهدم إلى سكريات أحادية.

ويهضم الكلب البروتين بنسبة ٨٠ – ٩٠٪ فى المتوسط، ويلعب نوع البروتين ومعالجته دورا فى هذا الشأن. فالبروتين الحيوانى عالى الهضم عامة عن البروتين النباتى، والتسخين الجيد يزيد الهضم بينما التسخين الشديد

يخفض هضم البروتين. ويبلغ هضم الدهون ٩٠ – ٩٥ ٪، بينما هضم الكربوهيدرات متباين. فالنشا الخام هضمها سيئ نسبيا، وتسخينها يزيد هضمها قليلا. كذلك سكر اللبن (لاكتوز) يهدم قليلا (باستثناء فى الكلاب حديثة المولد) فى الكلاب لنقص الإنزيمات الهاضمة (لاكتاز). ولذلك فزيادة النشا الخام أو اللاكتوز قد تودى إلى حدوث إسهال. عديدات التسكر كالسليلوز لايمكن للكلب هضمها، إلا أنها مطلوبة بنسبة حوالى ٥ ٪ من العليقة الجافة للحركة التقلصية Peristalsis وخواص الروث.

وفى الأمعاء الدقيقة كذلك يتم امتصاص العناصر المعدنية (كبيرة ونادرة) والڤيتامينات، ولامتصاص الڤيتامينات المحبة للدهون (أ، د، هـ، ك) فإن الهضم الجيد للدهون من الأهمية بمكان.

٤ – الأمعاء الغليظة:

ينتهى الهضم عمليا فى الكلاب فى الأمعاء الدقيقة، لذلك فأهمية الأمعاء الغليظة فى الهضم قليلة لخلو إفرازها من الإنزيمات، إلا أن عمليات التكسير المستمرة فى الأمعاء الغليظة تتم من خلال إنزيمات البكتيريا الموجودة بكثرة فى هذا الجزء. فالمواد التى لم تهضم فى الأمعاء الدقيقة يمكن هضمها جزئيا بواسطة هذه البكتيريا، مما يخلق نواتج هدم بروتين مسببة الرائحة المميزة للروث (إندول، سكاتول)، ومنها السام الذى يمكن امتصاصه بكم كبير فيؤدى إلى اضطرابات صحية. وعلى ذلك فلا ينبغى زيادة محتوى عليقة الكلاب من البروتين غير المهضوم، والكربوهيدرات غير المهضومة والتى قد تسبب إسهال. وتقوم الأمعاء الغليظة بوظيفة هامة بامتصاصها للماء الهام لإمداد الكلب ولإعطاء الروث قوامه المطلوب.

٥- الشرج:

يمكن إخراج الروث لدرجة كبيرة اختياريا من خلال الجزء الإختيارى من عضلة غلق الشرج. ويمكن تدريب الكلب على الإعاقة الإختيارية لرد الفعل الإنعكاسى للتبرز وذلك بتأجيله، وإن كان فى أمراض معينة واضطرابات الهضم المصحوبة بإسهال أو خلال التأثيرات النفسية (غضب وفزع) فإنه يصعب عمل هذه الإعاقة أو تأخير التبرز والتحكم فيه. وهذا الموضوع من الأهمية بمكان لعدم وقوع صاحب الكلب فى حرج من جراء هذا الموضوع غير المستحب.

ولما كانت معاملات هضم الغذاء عالية، فإن إخراج الكلب للروث ليس متكرر (كل يوم أو يوم بعد يوم). فى حالة كثرة التغذية على اللحوم فإن إخراج الروث يتم عادة ١ - ٢ مرة فى الأسبوع.

ولتجنب صعوبة التبرز لوجود الإمساك فإنه من الأنسب مراعاة التركيب الأصح للعلف (ألا يحتوى كثير من العظم)، وبهذا نتجنب إستدعاء البيطرى الذى قد يضطر إليه لمواجهة الإضطرابات الصحية من جراء تكرار حالات الإمساك.

ولما كان الهضم الكفء هام للحيوان، لأنه من خلال هذه العملية يمد الحيوان باحتياجاته من الطاقة والعناصر الغذائية، فإن إضطرابات الهضم تضر بهذا المدد من الطاقة والعناصر الغذائية، مما يؤدى إلى إضطرابات صحية. ومن الأسس اللازم لهضم طبيعى فى المقام الأول هو التركيب الصح للعلف الذى يساعد على أداء مثالى لخطوات الهضم الفسيولوچى. وليس المقصود بالتركيب الصح للعلف أن يحتوى وفرة من العناصر الضرورية، بل أيضا أن تكون مادة العلف (المحتوية على هذه العناصر) كذلك ذات معامل هضم عالى.

وتبلغ معاملات هضم الأعلاف العضوية المختلفة فى الكلاب ما بين ٧٢ - ٩٣٪ حسب تركيب العليقة وحالة الكلب، وكذلك على كمية الغذاء المقدم للكلب وعدد الوجبات اليومية، ومحتوى العلف من الدهون والكربوهيدرات، وكذلك على حسب عمر الكلب وحالته الصحية. فالأغذية الكربوهيدراتية أقل هضما من الأغذية الدهنية، وتقديم العلف على وجبتين أفضل هضما من تقديمه على وجبة واحدة يوميا، والهضم فى الكلاب البالغة أعلى منه فى الجراء النامية. وهضم البروتينات الحيوانية أفضل من هضم البروتينات النباتية فى الكلاب (لأنها حيوانية التغذية من جهة، ولغنى البروتينات النباتية بالألياف (كربوهيدرات غير ذائبة) من جهة أخرى).

جدول (٣٤): معاملات هضم البروتينات المختلفة فى الكلاب (٪)

المصدر	٪
بروتينات حيوانية المصدر	
لحوم (خيل - ماشية - خنازير - دواجن)	٩٤ - ٩٦
مخلفات ذبح طازجة	
كرش ماشية	٩٦
رئات	٩٠ - ٩٦
كبد	٩٤
بروتين عظام (معزول)	٩٤
بروتين عظام (على بعضه)	٣٨
مخلفات ذبح معده	
مسحوق لحوم	٨٨
مسحوق لحوم وعظام	٨٧
مسحوق كبد	٨٨
مسحوق دم	٨٩
مسحوق ريش (متحلل)	٤٨
مسحوق جثث	٥٣ - ٨٦

تابع جدول (٣٤)

مسحوق سمك	٨٣ – ٨٩
البان ومنتجاتها	
طازج	٩٠ – ١٠٠
لبن جاف منزوع الدهن	٩١
مسحوق جبن	٨٩ – ٩٥
البيومين (غير مسخن)	٨٠
البيومين (مسخن)	٦٤
البيومين مسخن ومُسَكَّر	٥٣ – ٦٢
جبن	٨٧
بيض ومنتجاته	
بياض خام	٥٠ – ٧٠
صفار خام	٩٤
بياض مطبوخ	٩٠
بيض مجفف	٧٩ – ٨٤
بروتينات نباتية المصدر:	
جلوتين حبوب نجيليه	٨٥ – ٩٤
فول	٨٥
بسلة	٨٥
مسحوق صويا (١ ٪ الياف)	٨٠
كسب صويا (٢,٣ ٪ الياف)	٧٥ – ٨٨
كسب صويا (٦ ٪ الياف)	٨٠ – ٨٤
كسب فول سوداني	٨٠
كسب شلجم	٨٠
خميرة جافة	٨٥
كرنب أخضر	٦٣
سبانخ	٦٣

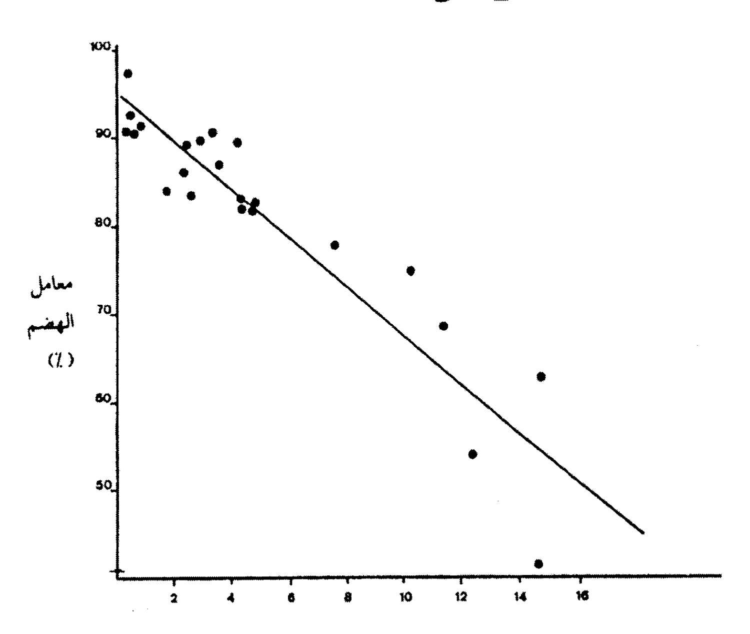
وتبلغ معاملات هضم الكلاب للزيوت (نباتية) والدهون (حيوانية) على حد سواء ٩٣ – ٩٩ ٪، بينما معاملات هضمها الكربوهيدرات متسعة المدى (من صفر إلى ١٠٠ ٪) وهى للكربوهيدرات غير الذائبة على وجه التحديد منخفضة جداً كما يوضح ذلك الجدول التالى:

جدول (٣٥): معاملات هضم الكربوهيدرات المختلفة في الكلاب (٪)

الكربوهيدرات الذائبة:	
جلوكوز	٩٨
جالاكتوز	٩٠ - ١٠٠
فركتورز	٩٦
سكروز	٩٨
لاكتوز	صفر - ٩٨
مالتوز	٩٣
رافينوز	٩٠
دكسترين	٩٠
جليكوچين	١٠٠
نشا قمح (محضر)	٧٤ - ١٠٠
نشا قمح (خام)	صفر - ١٠٠
نشا ذره (محضر)	٩٠
نشا ذره (خام)	٥٠
نشا بطاطس (محضر)	٩٥
نشا بطاطس (خام)	صفر - ٢١
موز (مخبوز)	٧٨
موز (خام)	٥٧
خبز	٧٤ - ٧٩
بكتين	٥٠ - ٩٠
سليلوز:	
رده قمح	٢٥
ورق	صفر - ٣٠
مسحوق أخشاب صنوبر	صفر - ٦,٥
قشور صويا - قشور أذره] مخلفات صناعة البيره	١٨,٢ - ٢٦,١
ألياف:	
أغلفة قمح (٢ ٪ الياف)	٢,٩ - ٨٧,٥
أغلفة حنطة (١,٩ ٪ الياف)	١٤,٥ - ٤١
أغلفة شعير (٦٪ ,٥ الياف)	٧,٧ - ٣٣,٥
أرز (١,٤ ٪ الياف)	٢٥,٢ - ٨٠,١
بطاطس (مطبوخة ٠,٧ ٪ الياف)	٣,٣ - ٨٦,٨
نتف بطاطس (٢,٥ ٪ الياف)	١٤,٤ - ٢٣,١

والأكـثـر من ذلك أن تتبـاين مـعـامـلات هضم المكون الغـذائى الكربوهيدراتى الواحد بتباين مصادره العلفية، فمثلا البنتوزان معامل هضمة ٣٠ – ٨٩٪ حسب مصدرة، فهضمه ٣٠٪ إذا كان من عيش الغراب، ٣١٪ من ردة القمح، ٤٣٪ من سن القـمح، ٤٦٪ من البنجر، ٤٧٪ من السبـانخ، ٥١٪ من جنين القـمح، ٨٠٪ من جنين الحنطة، ٨٩٪ من حبوب البندق.

وتوجد علاقة عكسية مؤكدة بين معاملات الهضم لعلائق الكلاب وبين محتوى هذه العلائق من الألياف الخام (على أساس المادة الجافة) كما يبرزها الرسم البياني التالى:



الألياف الخام فى العليقة (٪ من المادة الجافة)

علاقة محتوى العليقة من الألياف بمعامل هضمها فى الكلاب

الإمتصاص : Absorption or Resorption

تعرف عملية دخول مكونات محتوى المعدة والأمعاء خلال الخملات للقناة الهضمية إلى أوعية الدم والليمف لأعضاء الهضم تعرف بعملية الإمتصاص.

وللغشاء المخاطى للمعدة والأمعاء الدقيقة وكذلك للأمعاء الغليظة له قدره على الإمتصاص، إلا أن الجزء الأهم كميا للإمتصاص يقع فى الأمعاء الدقيقة التى تؤدى الإمتصاص بالكم الأعظم لوفرة مسطح امتصاص كبير ممثل فى طلائية الأمعاء وفى خمل الأمعاء التى تقوم بمص محتويات الأمعاء وضخها بفعل المضخة التى تمتاز بها هذه الخمل Villi's Pump-effect .

ويتم الإمتصاص بفعل عدة قوى تتم معا وهى:

١- الإنتشار المعترض.

٢- الإنتشارالميسر بفعل مواد حاملة.

٣- النقل النشط.

٤- امتصاص الخلايا لقطرات المستخلص Pinocytosis .

ويمكن إمتصاص جزئيات البروتين الكاملة فقط فى أول ساعات العمر ربما من خلال امتصاص الخلايا Pinocytosis فى صغار الكلاب حديثة الولادة، وهذا مهم خاصة لاحتواء اللبن الأول (السرسوب، اللبأ، المسمار) على جلوبيولين المقاومة الذى يمكن من المقاومة والمناعة لصغار الكلاب. وبعد ذلك لا يستهلك من البروتين إلا مكوناته من أحماض أمينية، ولحد بسيط كذلك بعض الببتيدات وذلك بفعل النقل النشط الذى يعرف منه ٥ نظم نقل مختلفة للآن:

١ – نظام للأحماض الأمينية المتعادلة والهيستيدين.
٢ – نظام للأحماض الأمينية القاعدية والسيستين (ل).
٣ – نظام للبرولين (ل)، هيدروكسى برولين (ل)، ساركوسين، بيتائين.
٤ – نظام للجليسين (معروف فقط للجرذ حتى الآن).
٥ – نظام للأحماض الأمينية متفرعة البناء الكربونى.

كذلك نقل **الببتيدات** يتبع نظام نقل نشط خاص. وتنتقل معظم كمية الأحماض الأمينية الممتصة خلال مخاطية الأمعاء بدون تغيير إلى الدم للوريد البابى.

كما تمتص جزئيات **الدهن** بدون تغيير وكذلك الجليسريدات الثنائية والأحادية بكمية قليلة خلال إمتصاص الخلايا Pinocytosis. بينما الكم الأعظم من دهون الغذاء تتكسر إلى أحماض دهنية وجليسرول فى تيار الهضم، وبتأثير أحماض الصفراء والكوليسترول تحول إلى مستحلب غروى نشط السطوح (ميسل) Micelle. ولامتصاص الأحماض الدهنية طويلة السلسلة ترتبط بعديد من جزئيات أحماض الصفراء متحولة إلى مركب ذائب فى الماء يسمى أحماض الكولين. وفى الخلايا المخاطية للأمعاء يعاد بناء أحجار البناء المختلفة إلى جليسريدات ثلاثية وفوسفوليبيدات فى صورة كيلوميكرونات (ليبوبروتين منخفض الكثافة) Chylomicrons لتدخل تيار الليمف. ويتحول جزء من الجليسرول غيرالمستخدم مع دم الوريد البابى إلى الكبد، ويمكن إستخدامه فى بناء الجلوكوز من مصادر غيركربوهيدراتية Gluconeogenesis.

وتمتص **السكريات** الأحادية الناشئة من كربوهيدرات الغذاء إلى داخل الخملات، أو عند الخلايا الطلائية بفعل النقل النشط، ويتم بناء معقد حامل للسكر متعلق بتركيز الصوديوم. كذلك معادن أخرى (مثل أيونات الكالسيوم) وفيتامينات تلعب دورا كبيرا فى امتصاص السكريات الأحادية.

وتختلف سرعة امتصاص السكريات الأحادية المختلفة [فهى عالية للجلوكوز (د) والجالاكتوز (د)، ومتوسطة للفركتوز (د)، ومنخفضة للمانوز (د) والزيلوز (ل) والأرابينوز (ل)]. وينتقل السكر الممتص مع نظام الوريد البابى.

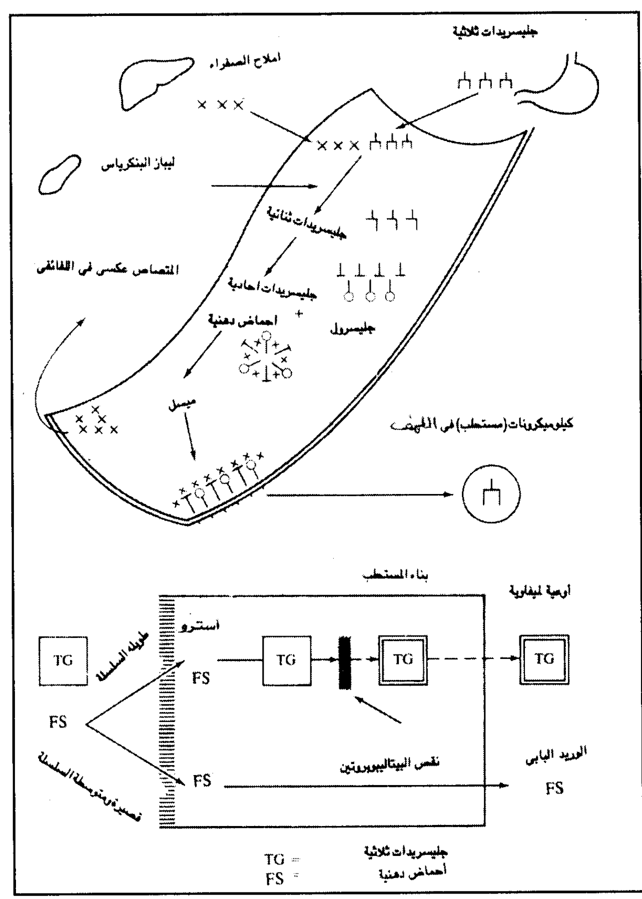
يمتص **الماء** طبقا لدرجة الأسموزية، ويتم الامتصاص بضآلة فى المعدة، بينما أقصى امتصاص يتم فى الأمعاء الدقيقة، والامتصاص للماء فى الأمعاء الغليظة مهم للوصول بالبراز للقوام والتركيب المناسب.

ويتم امتصاص **المعادن** عادة فى صورة أيونية، وبشكل اختيارى. ويتوقف الامتصاص للمعادن على حالة تركيزاتها وميكانزم تنظيمها. وبجانب ذلك تمتص بعض المعادن (ضوديوم، كلور، فوسفور) بالنقل النشط، وبذلك يحدث عديد من التداخلات مع المعادن الأخرى والفيتامينات (امتصاص الفوسفور وفيتامين د). وبالنسبة لامتصاص المعادن النادرة فهناك نقص شديد فى المعلومات المؤكدة، حيث هناك نظريات كثيرا ما يتم معارضتها (مثل الحديد النشط خلال عمل چيل Chelate مع الأحماض العضوية، أو مختلف السكريات الأحادية مما يسهل امتصاصه بالانتشار). ومن المهم إدراك أن مختلف مكونات العلف يمكن أن تؤثر إيجابيا أو سلبيا على امتصاص المواد المعدنية المختلفة. وينتقل المعدن الممتص مع تيار الدم لنظام الوريد البابى Portal vien system.

يتم تناول **الفيتامينات** الذائبة فى الدهون بكم كاف فى وجود الدهون وأحماض الصفراء إذ يلعب تكوين معقد مع أحماض الصفراء دورا هاما خاصة مع فيتامينات (هـ،ك)، ويمكن الإستفادة بشدة من فيتامين (أ) فى صورة مستحلب مائى دقيق. وبالنسبة للفيتامينات الذائبة فى الماء فيتم امتصاصها عادة بالإنتشار الحر، وكذلك بواسطة النقل النشط بعد فسفرتها. وبالنسبة لفيتامين ($ب_{١٢}$) فهناك ميكانزم امتصاص خاص، إذ يرتبط ببروتين

خاص (يتم بنائه من مخاطية الأمعاء) وبعدها يتم امتصاصه. وتنتقل الفيتامينات الذائبة فى الماء الممتصة لحد كبير عن طريق الوريد البابى. موقع الإمتصاص الأساسى للفيتامينات يقع فى الأمعاء الدقيقة. وقد يوجد بعض الإمتصاص الضئيل للفيتامينات فى الأمعاء الغليظة، إذ أن معظم الفيتامينات التى تخلقها الكائنات الحية الدقيقة فى الأمعاء الغليظة يتم فقدانها غالبا.

تصور لهضم الدهون وامتصاصها ومرور الأحماض الدهنية خلال خلايا المخاطية:



إن القناة الهضمية ليست عضو الهضم والامتصاص فقط بل إنها مع ملحقاتها من غدد (غدد لعابية، غدد البنكرياس، الكبد) لها وظيفة إخراجية، مما يجعل التسمية (قناة هضمية) خاطئة. وتخرج البروتينات والعناصر المعدنية كذلك عن هذا الطريق، مما يجعل قيم الهضم لهذه المواد والمقدرة فى تجارب هضم قيم ظاهرية [(كميتها فى الغذاء - كميتها فى الروث) × ١٠٠/ كميتها فى الغذاء]، بينما لو روعيت أجزاء هذه العناصر التى مصدرها الجسم ذاته Endogenous وليس الغذاء تصير معاملات الهضم المقدرة حقيقية أو يشار إليها بمعامل الإمتصاص.

رابعاً: توفير الإحتياجات من الطاقة والعناصر الغذائية:

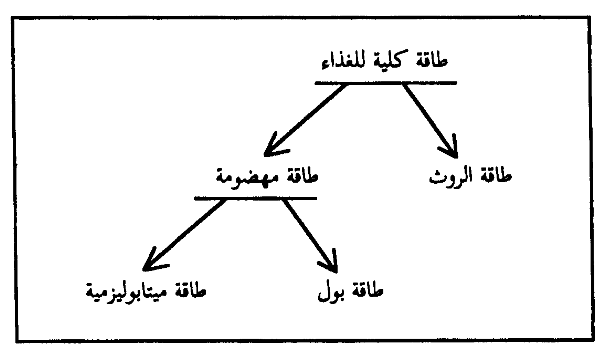
Covering the energy and nutrient's requirements

يجب تغطية الإحتياجات اليومية من الطاقة والعناصر الغذائية من خلال الغذاء المستهلك، وذلك لتجنب سوء (أو نقص) التغذية. وبمراعاة المادة الجافة التى يمكن للكلب تناولها، ومعامل امتصاص حوامل الطاقة والعناصر الغذائية، يمكن حساب تركيز هذه العناصر المتطلبة فى مواد العلف للعليقة اليومية. فيمكن تقدير محتوى الطاقة والعناصر الغذائية فى مختلف مواد العلف بالطرق التحليلية المختلفة، وذلك لخلط مواد علف معينة معا لتوفير المتطلبات المختلفة.

ولتغطية احتياجات الطاقة من المهم مراعاة بعض الإيضاحات. فالقيم سابقة العرض للإحتياجات تمثل القيم المتطلبة للميتابوليزم البينى أو ما يسمى بالطاقة القابلة للتمثيل Metabolizable Energy الناتجة من الهضم الفسيولوجى والتمثيل البينى، وهى تختلف عن الطاقة المتحررة من هضم الغذاء والتى يفقد منها جزء للهضم غير الكامل لحوامل الطاقة، كما أن الأحماض الأمينية قد لا تتأكسد كاملا وتدخل مجاميع الأمين فى

عمليات داخلية فى دورة حمض الأورنيثين لتخليق البول، فتخصم من الطاقة المهضومة طاقة البول للحصول على الطاقة الميتابوليزمية.

تقسيم الطاقة الكلية للغذاء:



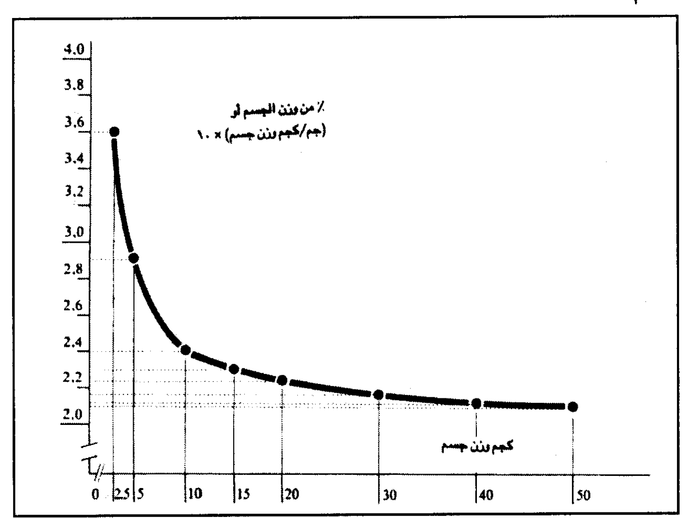
ومصار الطاقة فى العلف من حيث كميتها هى الكربوهيدرات والدهون فالبروتينات. ومن وجهة النظرالعلمية ليس صح حساب الطاقة الميتابوليزمية من محتوى مادة العلف من المغذيات المهضومة إلا إنها تفى بالأغراض العملية فى حساب العلائق، كما تحسب الطاقة الميتابوليزمية كذلك من نتائج التحليل الكيماوى. ويحسب لكل ١ جم مادة مهضومة من الكربوهيدرات ١٧ كيلوجول، ومن البروتين ٢٠ كيلوجول، ومن الدهون ٣٩ كيلوجول طاقة ميتابوليزمية، أى أن الدهن يحتوى ٢,٣ قدر طاقة الكربوهيدرات، وضعف طاقة البروتين.

ويمكن تغطية احتياجات الطاقة من أى من حاملات الطاقة الثلاثة (كربوهيدرات ودهون وبروتينات)، إلا أن قدرة بناء مخزن الطاقة (أدينوزين ثلاثى فوسفات ATP) للمركبات الثلاثة حاملة الطاقة تختلف، لذلك وعلى أساس الأسعار فينبغى عدم تغطية احتياجات الكلب من الطاقة من المركبات الحاملة للطاقة مرتفعة الأسعار (البروتينات)، بل تستخدم

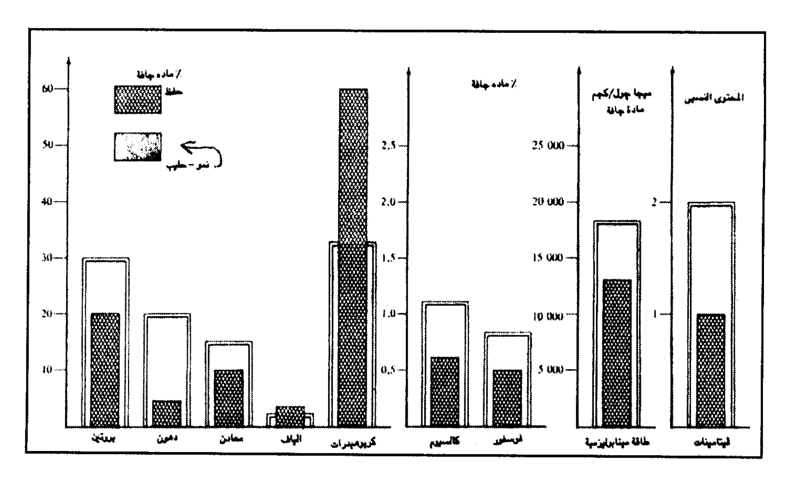
البروتينات لتغطية كمية الأحماض الأمينية المتطلبة. ولإحتواء الدهون على الحمض الدهنى لينوليك ينبغى وجودها على الأقل بنسبة ٥ ٪ من المادة الجافة للعلف. ويحتمل الكلب تركيزات عالية من الدهن ويهضمها بسهولة، إلا أن نسبة الدهن يجب ألا تتعدى ١٠ ٪ من المادة الجافة للعلف الحافظ بسبب خطورة زيادة الوزن، والكربوهيدرات وخاصة النشا المسخن تعتبر مصدرطاقة جيد للكلاب.

وتعتبر عملية تنظيم إستهلاك العلف عملية معقدة لتأثر مراكز التنظيم فى الهيبوثالامس Hypothalamus (مراكز الجوع والشبع) بإمتدادات (أو الإثارة الميكانيكية) أعلى القناة الهضمية، وكذلك تتأثر بشدة بتركيز جلوكوز الدم (تنظيم جلوكوزى)، وبالتأثير الديناميكى النوعى أو الحرارى للغذاء خاصة البروتين (تنظيم حرارى).

متوسط استهلاك العلف الجاف اليومى لكلب تام النمو (تركيز الطاقة ١٣ ميجاچول طاقة ميتابوليزمية/كجم مادة جافة من العلف) وعلاقته بوزن الجسم:



ومن التصور المذكور فى المنحنى السابق يمكن حساب التركيز المطلوب للمغذيات المختلفة والطاقة فى عليقة الحفظ والنمو وانتاج اللبن كما يوضحها الشكل التالى:



تُستخدم فى تغذية الكلاب كثير من المواد الغذائية التى يستخدمها الإنسان كاللحوم، مخ، كلى، قلب، خص، كبد، حبوب ومنتجاتها (فطائر وعيش)، بطاطس، خضروات، فواكه، لبن ومنتجاته (جبن وخثره)، والبيض.

ويعرف تركيبها الغذائى من جداول السلع الغذائية. وكذلك فى جداول مواد العلف توجد بيانات عديدة متطلبة. وبالنسبة للمواد المستخدمة فى تحضير علف الكلاب بواسطة مربيها والمستخدمين لمواد علف فردية ذات أصل حيوانى (نواتج عرضية للمذابح والمجازر) لايوجد بيانات عن محتوياتها الا قليلا.

وفيما يلى قيم تحليل بعض من أعلاف الكلاب:

جدول (٣٦) : محتوى المغذيات فى بعض مواد العلف على أساس المادة الجافة

المغذيات	معدة خنزير	دهن لحم الرأس (بقرى)	مرئ وقصبة هوائية (بقرى)	كرش غير نظيف	كرش نظيف	رئة (بقرى)	كبد (بقرى)	ضرع (بقرى)
مادة جافة ٪	٣٠,٩	٤٤,٦	٣٤,١	٢٠,٧	١٩,٦	٢١,٢	٢٧,٣	٢٩,٨
بروتين خام ٪	٤٢,١	٣٧,٨	٤٨,١	٧٠,٦	٧٦,٣	٨٢,٩	٦٨,٨	٤٣,٦
دهون خام ٪	٥١,٩	٥٨,٠	٤٧,٦	١٧,١	١٩,٩	١٠,٥	١٣,١	٥٠,٧
مواد معدنية ٪	٢,٥٩	١,٩٨	٢,٦٨	٥,٩٧	١,٣٢	٥,٠٨	٤,٧٨	٣,٠٨
الياف خام٪	——	——	——	٤,٠٧	——	——	——	——
مستخلص خالى الأزوت٪	٣,٤٣	٢,٣٢	١,٦٢	٢,٢٨	٢,٤٩	١,٤٧	١٣,٤	٢,٦٢
كالسيوم جم/كجم	٠,٦٢	٠,٥٩	١,١٣	٥,٨٣	١,٢٠	٠,٦٧	٠,٨٢	٣,٤٦
بوتاسيوم جم/كجم	٤,٢٥	١,٥٧	٢,١٥	٤,٧٤	٢,١٩	٥,٤٠	٥,٣٨	٢,٦٥
ماغنسيوم جم/كجم	٠,٨٥	٠,٧١	٠,٨٣	١,٧٨	٠,٨٥	٠,٨٣	١,٠٠	٠,٧٠
صوديوم جم/كجم	٢,٧٨	٢,٦٣	٤,٩٥	٢,٣٣	١,١٧	٧,٠٤	٢,٨١	٤,٩٨
فوسفور جم/كجم	٣,٧٣	١,٨٥	٢,٠٣	٦,١٩	٢,٠٢	٨,٥٥	٩,٤٤	٤,١٨
حديد جزء / مليون	٩١,٠	١١٤,٣	٢١٤,٩	٤٦٣,٥	٩٣,١	٢٩٠,٢	٢٦٨,٥	١٢٩,٧
نحاس جزء/ مليون	٤,٦٦	٢,٥٨	٢,٥٥	٦,٥٠	٣,١٧	٧,٣٥	٤٧,٢	٣,٢١
منجنيز جزء/مليون	١,٩٦	١,٤٤	١,٨٨	١,٣٤	٢,٢٧	١,١٣	٧,١٠	٢,٨٢
زنك جزء/مليون	٥٩,٢	٣٢,٢	٤٥,٥	٧٠,٢	٦٩,٧	٧٩,١	١١٠,٣	٢٨,٠

جدول (٣٧): التحليل الكيماوى (٪ على أساس المادة الطازجة أو الأصلية) لبعض الأعلاف المستخدمة فى تغذية الكلاب

مادة العلف	مادة جافة	بروتين خام	دهن خام	طاقة مهضومة* كيلوچول/١٠٠جم	كالسيوم
أرز أبيض	٨٩	٧,٢	٠,٣	١٤٣٤	٠,٠٠٦
بطاطس معاملة بالبخار	٢٢	٢,١	٠,١	٣٢٨	٠,٠١٩
كسب صويا مستخلص	٨٩	٥١,٠	٠,٨	١٤٣١	٠,٢٨٦
مسحوق برسيم حجازى	٩٤	١٦,٠	٢,٥	٧٠٥	١,٨٣٠
مسحوق لحم + عظم	٩٤	٦٦,٦	١٨,٣	١٨٨٨	٨,٤٦٠
لحم بقرى (ضلوع)	٤٢	١٨,٠	٢٢,٠	١٢٦٩	٠,٠١٠
لحم غنم (صدر)	٥١	١٢,٠	٣٧,٠	١٦٩٦	٠,٠٠٩
لحم خيول (فقيرالدهون)	٢٦	١٩,٠	٤,٥	٦٣٣	٠,٠١٣
كبد بقرى	٢٨	٢٠,٠	٣,٠	٦٣٣	٠,٠٠٧
كرش (مغسول)	٢٠	١٢,٠	٧,٠	٥٥١	٠,٠٧٦
ضرع	٢٤	١٣,٠	٨,٥	٦٣٦	٠,١١٤
رئة (بقرى)	١٩	١٥,٠	٢,٧	٤٢١	٠,٠٠٤
عظام (طازجة)	٧٩	٢٣,٠	٢١,٠	٨٩٧	١٣,٨٠٠
مسحوق ريش	٩٠	٨٤,٠	٢,٧	١٠٢٥	٠,٢٨٠
لبن كامل (بقرى)	١٣	٣,٥	٤,١	٣١٣	٠,١١٣
كازين	٨٨	٧٥,٠	٠,٧	١٨٣٧	٢,٥٧٠
بيض نيئ (بدون قشر)	٢٦	١٣,٠	١١,٠	٥٨٥	٠,٠٥٩
علف موحد (جاف)	٩٣	٢٤,٠	٩,١	١٦٧٢	١,٣٠٠
علف موحد معلب (رطب)	٢٢	٩,٦	٤,٢	٤٢٥	٠,٦٣٠
كعك ناشف للكلاب	٩٢	٢٠,٢	٢,٨	١٤٥٤	٠,٩٠٠

* طاقة مهضومة (بالكيلوچول) محسوبة = (بروتين مهضوم × ٢٣,٩١) + (دهن حيوانى مهضوم × ٣٩,٧١) + (دهن نباتى مهضوم × ٣٨,٨٧) + (مستخلص خالى الأزوت × ١٧,٥٦) + (الياف مهضومة × ١٧,٥٦)

جدول (٣٨): عرض للتحليل الكيماوى والقيمة الغذائية (الهضمية) لبعض أعلاف الكلاب

مادة العلف	التركيب الغذائى ٪ مادة جافة					طاقة كلية كيلوجول/١٠٠جم	بروتين مهضوم جم/١٠٠جم	طاقة مهضومة كيلوجول/١٠٠جم
	مادة جافة	بروتين	دهن	كربوهيدرات ذائبة	ألياف			
كوارع عجالى	٣٢	٢٠	١٠	٠,٩	–	٨٩١	١٩	٨٥٥
لحوم ماشية	٢٧	٢١	٤	١	–	٦٧٩	٢٠	٦٥٣
كوارع ماشية	٣٥	٢٠	١٣	١	–	١٠١٢	١٩	٩٧٢
ضلوع ماشية	٤٢	١٨	٢٢	١	–	١٣٢٢	١٧	١٢٦٩
لحم رأس ماشية	٤٥	١٧	٢٦	١	–	١٤٥٦	١٦	١٣٩٨
لحم خنازير	٣١	٢١	٨	٠,٨	–	٨٣٤	٢٠	٨٠١
كوارع خنازير	٣٨	١٥	٢١	٠,٨	–	١٦٠٣	١٤	١٥٣٩
بطن خنازير	٥٦	١٢	٤٢	٠,٨	–	١٩٦٨	١١	١٨٨٩
كوارع أغنام	٣٨	١٨	١٨	٠,٨	–	١١٥٩	١٧	١١١٣
كتف أغنام	٤٣	١٦	٢٥	٠,٨	–	١٣٨٩	١٥	١٣٣٣
صدر أغنام	٥١	١٢	٣٧	٠,٨	–	١٧٦٧	١١	١٦٩٦
لحم خيول	٢٦	١٩	٤,٥	١,٥	–	٦٥٩	١٨	٦٣٣
صدر دواجن	٢٦	٢٣	٠,٩	١	–	٤٨٦	٢٢	٤٦٧
سيقان دواجن	٢٦	٢١	٣	١	–	٦٢٠	٢٠	٥٩٥
دواجن كاملة	٣٥	١٧	١٣	١	–	٩٤٠	١٦	٩٦٢
دجاج محمر	٢٩	٢١	٥,٦	١	–	٧٤٢	٢٠	٧١٢
كبد عجالى	٢٨	١٩	٤	٤	–	٦٨٣	١٨	٦٤٩
كبد ماشية	٢٨	٢٠	٣	٤	–	٦٦٨	١٩	٦٣٣
كبد خنازير	٢٩	٢٠	٦	١,٤	–	٧٤١	١٩	٧٠٨
كبد أغنام	٢٩	٢١	٤	٣	–	٧١٣	٢٠	٦٧٧
كبد دواجن	٢٩	٢٢	٥	١	–	٧٤٢	٢١	٧٠٥
كلاوى عجالى	٢٥	١٧	٦,٤	٠,٨	–	٦٧٤	١٦	٦٤٠
كلاوى ماشية	٢٥	١٥	٨,١	٠,٩	–	٦٩٧	١٤	٦٦٢
كلاوى خنازير	٢٣	١٧	٤,١	١	–	٥٩٩	١٦	٥٦٩

تابع جدول (٣٨)

كرش ماشية	٢٠	١٢	٧	٠,٥	–	٥٧٤	١٢	٥٥١
ورقية ماشية	٢١	١٥	٥	٠,٥	–	٥٦٦	١٤	٥٤٣
معدة حقيقة للماشية	٢٢	١٢	٩	٠,٦	–	٦٥٥	١٢	٦٢٩
أمعاء ماشية	٢٢	١٦	٥	٠,٥	–	٥٩٠	١٥	٥٦٦
أمعاء خنازير	٢٩	١٣	١٥	٠,٥	–	٩١٥	١٢	٨٦٨
رئه عجالى	٢١	١٨	٢	٠,٤٠	–	٥١٧	١٧	٤٩٦
رئة ماشية	١٩	١٥	٢,٧	,٤	–	٤٧٣	١٤	٤٢١
رئة وحلق ماشية (نيئة)	٣٠	١٨	١٠	١,٣	–	٨٥٠	١٧	٨١٦
رئة وحلق ماشية (مطبوخة)	٨٢	٦٦	١٢	٠,٩	–	٢٠٧٠	٣٥	٢٠٣٤
رئة أغنام	٢١	١٨	٢	–	–	٥١٠	١٧	٤٩٠
قلب ماشية	٢٤	١٧	٥	٠,٧	–	٦١٧	١٦	٥٩٢
قلب خنازير	٢٣	١٧	٥	٠,٤	–	٦١٢	١٦	٩٨٨
طحال ماشية	٢٥	١٩	٢,٤	١,٧	–	٥٧٩	١٨	٥٥٦
طحال خنازير	٢٥	١٦	٦	١,٥	–	٦٤٧	١٥	٦٢١
ضرع ماشية	٢٤	١٣	٨,٥	٠,٨	–	٦٦٢	١٢	٦٣٦
رحم ماشية	١٥	١٣	٠,٨	٠,٦	–	٣٥٣	١٢	٣٣٩
خصى ماشية	١٦	١٢	٢,٤	–	–	٣٨٢	١١	٣٦٧
عظام ماشية	٧٩	٢٣	٢١	١	–	١٤٠١	٨–١١	٨٩٧
عظام خنازير	٦٦	٢٢	٩	٢	–	٩١٨	٨	٥٠٥
أوتار	٩١	٥٤	٣٥	٠,١	٠,٩	٢٦٨١	٥١	٢٥٧٤
جلد رأس ماشية	٢٦	٢٣	٢,٢	٠,٥	–	٦٣٧	٢١	٥٢٢
دهن خنزير	٩٣	١,٧	٩١	–	–	٣٦٥٤	١,٥	٣٤٧١
مسحوق لحوم (أعلى من ٧٠٪ بروتين)	٩١	٧٨	١٠	٠,٤	–	٢٢٦٩	٦٩	٢٠١٩
مسحوق لحوم وعظام (أعلى من ٣٠٪ بروتين)	٩٣	٤٧	٩	٣	–	١٥٣٤	٤١	١٣٤٤
مسحوق جثث	٩٠	٥٨	٦	٤	٠,٤	١٧٠٢	٥٠	١٤٨١
مسحوق كبد	٩٤	٦٧	١٧	٤	١	٢٣٦٤	٥٩	٢١٠٤
مسحوق دم	٨٩	٨٢	٠,٦	٢	٠,٣	١٧٢٥	٧٣	١٥٣٥
مسحوق مخلفات دواجن	٩٠	٧٠	١٤	٢	٠,٥	٢٢٧٤	٥٣	١٧٩٦
مسحوق ريش متحلل	٩٠	٨٤	٢,٧	–	–	٢١٣٥	٤٠	١٠٢٥
مسحوق قرون	٩١	٨٥	٢,٥	٠,١	–	٢١٣٢	٢٦	٧٠٤

تابع جدول (٣٨)

مسحوق عظام غير منزوع الجير	٩٠	٢٨	٠,٢	٤,١	٠,٧	٧٦٢	١١	٣٢٠
مسحو عظام منزوع الجير	٩١	٥,٥	٠,٢	٠,١	–	١٤٨	١,٧	٤٤
دم	٥٥	٣٢	٢٢	٠,١	–	١٦٣٩	٢٩	١٥٤١
چيلاتين	٨٤	٨٤	,١	–	–	٢٠١٢	٨١	١٩٥٢
حنشان (طازج)	٤١	١٣	٢٧	–	–	١٣٨٣	١٢	١٣٤٢
رنجة (طازجة)	٣٧	١٧	١٩	–	–	١١٦١	١٦	١١٢٦
ماكريل (طازج)	٢٣	١٩	١٢	–	–	٩٣١	١٨	٩٠٣
مسحوق سمك	٨٩	٥٨	٦	٣	–	١٦٧٨	٤٩	١٤١٠
مسحوق رنجة	٨٧	٥٩	٥,٢	٤,١	٠,١	١٦٩٠	٥٣	١٤٥٣
لبن كلاب	٢٠	٧,٥	٨,٨	٣	–	٥٨١	٧,٤	٥٧٥
لبن ماشية	١٣	٣,٥	٤,١	٤,٩	–	٣٣١	٣,٣	٣١٣
لبن فرز ماشية	٩	٤,٣	٠,١	٤,٨	–	١٧٠	٣,٢	١٥٦
لبن فرز ماشية مجفف	٩٦	٣٦	٠,٦	٥٢	–	١٧٩٧	٣٣	١٥٩٩
لبن مكثف (٧,٥٪ دهن)	٢٥	٦,٥	٧,٥	٩,٧	–	٦٢٤	٥,٩	٥٨٠
لبن مكثف (١٠٪ دهن)	٣٤	٨,٩	١٠	١٣	–	٨٣٨	٨	٧٧٩
جبن طازج (٢٠٪ دهن)	٢٢	١٤	٤,٥	٢,٥	–	٥٥٧	١٣	٥٠١
جبن امنتالر (٤٥٪ دهن)	٦٥	٢٧	٣٠	٣,٥	–	١٨٩٧	٢٣	١٧٤٥
كازين	٨٨	٧٥	,٧	٦,٤	–	١٩٣٣	٧١	١٨٣٧
بيض طازج بدون قشرة	٢٦	١٣	١١	٠,٧	–	٧٦٠	٥–٨	٥٨٥
بيض بدون قشرة مسلوق	٢٧	١٣	١٢	٠,٩	–	٨٠٣	١١	٧٤٧
بيض بدون قشرة مجفف	٩٢	٤٨	٤١	٢,٥	–	٢٧٩٩	٣٨	٢٥٧٥
صفار بيض طازج	٥٠	١٦	٣٢	١	–	١٦٥٩	١٥	١٥٩٣
صفار بيض مجفف	٩٥	٣٢	٥٩	٢	–	٣١٤٣	٢٩	٢٩٨٦
بياض بيض طازج	١٣	١١	٠,٢	١	–	٢٨٩	٧	١٧٣
بياض بيض مجفف	٩١	٧٧	١,٤	٨,١	–	٢٠٣٩	٦٧	١٧٦٦
حبوب حنطة	٨٧	٩,٤	١,٥	٧٢	٢,٥	١٥٩١	٨,٥	١٥١١
حبوب قمح	٨٨	١٢	١,٧	٧٠	٢,٥	١٦٢٦	١١	١٥٦١
حبوب ذرة	٨٧	٩,٤	٤,١	٧٠	٢,٤	١٦٥٥	٨,٤	١٥٧٢
حبوب شعير	٨٧	١٠	١,٩	٦٨	٥,٥	١٥٩٥	٨,٥	١٤٩٩
حبوب شوفان	٨٩	١١	٤,٧	٦٠	١٠	١٦٧٥	٩,٤	١٥٧٥

تابع جدول (٣٨)

حبوب أرز شعير	٨٩	٨,٦	٢,٢	٦٤	٨,٧	١٥٦٨	٦	١٤٣٤
حبوب أرز أبيض	٨٩	٧,٢	٠,٣	٨١	٠,١	١٥٧٦	٦	١٤٣٤
دقيق قمح	٨٨	١١	١	٧٤	١,٢	١٦٢٢	٩,٩	١٣٧٩
دقيق ذرة	٨٧	٨,٩	٢,٨	٧٤	١,٢	١٦٤٢	٧,٨	١٣٣٧
دقيق شعير	٨٩	١١	١,٩	٧٢	٢,٨	١٦٥٠	٩,٧	١٤٠٣
دقيق شوفان	٨٩	١١	١,٩	٧٢	٢,٨	١٦٥٠	٧,٨	١٣١٦
ندف قمح	٩٨	١٠	١,٦	٨١	١,٦	١٧٥٢	٨,٥	١٦٦٤
ندف ذرة	٩٨	٩	٣	٨٢	٢,٣	١٨١٢	٧,٧	١٧٠٣
ندف شوفان	٩١	١٢	٧,٦	٦٦	٣	١٧٩٤	١١	١٧٢٢
خبز حنطة	٦٠	٦,٤	١	٥١	١,٢	١١٠٨	٢,٩	٧٧٦
خبز قمح	٦١	٨,٢	١,٢	٥٠	١,٢	١١٤٢	٥,٥	٨٣٤
مكرونة مطبوخة	١٦	٢,٢	٠,٦٠	١٣	–	٣٠٤	٢	٢٩٢
ردة قمح	٨٦	١٤	٣,٩	٥٢	١١	١٧٤٤	١١	١٠٨١
جنين قمح	٨٧	٢٥	٧,١	٤٧	٣,٣	١٧٥٧	١٩	١٣٣٥
نشا قمح	٨٨	٠,٤	٠,١	٨٧	–	١٥٤١	–	١٣٨٧
جلوتين قمح	٩١	٧٨	٠,٧	١١	–	٢٠٨٥	٦٧	١٨٥٦
نخالة ذرة	٨٩	١٨	٣,١	٥٤	١٠	٧٥	١٤	١١٢٢
جنين ذرة	٩١	١٥	١٩	٤١	١١	٢٠١٠	١٢	١٥٤٨
نشا ذرة	٨٩	٠,٥	٠,١	٨٨	٠,٢	١٥٦٥	٠,٤	١٤٠٩
جلوتين ذرة	٩٣	٦٦	٥	١٨	١,٥	٢١١٥	٥٨	١٨٦٥
مخلفات صناعة البيرة (تفل شعير)	٩١	٢٣	٧,٨	٤٠	١٦	١٨٣٦	٢٠	١٥٤٢
بسلة جافة مطبوخة	٨٦	٢٢	١,٣	٥٤	٥,٨	١٦٢٧	١٩	١١٨٨
فاصوليا جافة مطبوخة	٨٩	٢١	١,٥	٥٨	٤	١٦٤٩	١٨	١٢٢٠
فول حقل جاف مطبوخ	٨٧	٢٥	١	٤٨	٩	١٦٣٨	٢١	١١٧٩
عدس جاف مطبوخ	٨٨	٢٣	٠,٦	٥٨	٣,٩	١٦٦٠	٢٠	١٢٢٨
فول صويا جاف	٨٨	٣٤	١٦	٢٦	٦,٥	٢٠٠٦	٢٧	١٦٤٥
فول سوداني مقشور	٨٨	٢٦	٤٣	١٢	٤,٢	٢٦٨٣	٢١	٢٣٦١
بندق مقشور	٩٤	١٤	٦٢	١٣	١,٨	٣٠٠٥	١٢	٢٧٩٥
عين جمل مقشور	٩٦	١٥	٦٣	١٤	١,٨	٣٠٨٥	١٣	٢٨٦٩
لوز حلو	٩٣	١٨	٥٤	١٦	١,٨	٢٢٤٢	١٥	٢٦٤٣

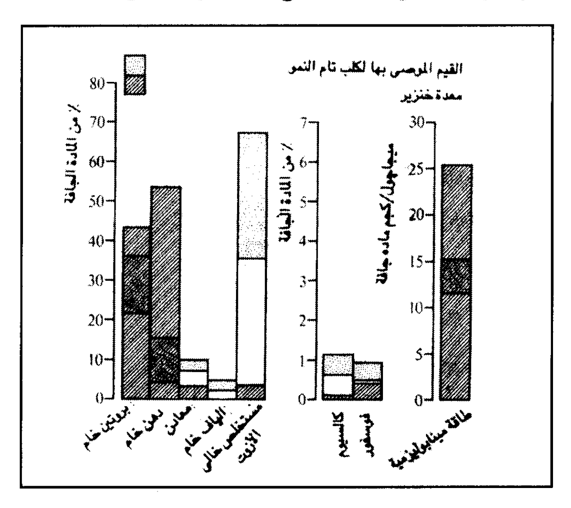
تابع جدول (٣٨)

بذور شلجم	٩٢	٢٢	٣٩	٢٠	٥,٧	٢٤٩٣	١٨	٢١٦٩
بذور كتان	٨٩	٢٢	٣٢	٢٣	٧,٧	٢٣٠٩	١٨	٢٠٠٩
بذور قطن	٩٣	٢١	٢٤	٢٤	٢٠	٢٢٠٨	١٧	١٦٣٤
كسب صويا مقشور مستخلص	٨٩	٥١	٠,٨	٢٩	٢,٩	١٨١١	٤٣	١٥٠٢
كسب صويا غيرمقشور مستخلص	٨٨	٤٥	٠,٩	٣٠	٥,٩	١٧٤١	٣٦	١٣٧٥
كسب فول سودانى مقشو مستخلص	٨٧	٥٠	١	٢٦	٤,٦	١٧٢٢	٤٠	١٣٤٧
كسب شلجم مستخلص	٨٩	٣٥	١,٧	٣١	١٣	١٦٧٦	٢٨	١٢٠٧
كسب كتان مستخلص	٨٩	٣٥	١,٦	٣٧	٩,٥	١٧١٦	٢٨	١٢٧٠
كسب قطن مستخلص	٨٨	٤٣	٠,٧	٢٨	٩,٢	١٧٠٩	٣٤	١٢٦٥
خميرة بيرة طازجة	٢٣	١٤	١	٥,٣	–	٤٦٧	١٢	٣٤١
خميرة خبيز طازجة	٢٩	١٦	١,٢	٩	٠,٣	٥٩٣	١٤	٤٦١
خميرة جافة	٩١	٤٧	٥,٥	٢٨	١	١٨٥١	٤٠	١٥٣٦
بطاطس مسلوقة بالبخار	٢٢	٢,١	٠,١	١٨	٠,٦	٦٨١	١,٧	٣٢٨
ندف بطاطس جافة	٨٨	٧,٤	٠,٣	٧٣	٢,٩	١٥٢١	٥,٦	١٣٠٨
بنجر أحمر	١١	١,٦	٠,٣	٦,٩	٠,٩	١٨٧	٠,٩	١٠١
رقائق بنجر علف جافة	٩٣	٥	٠,٥	٧٧	٥,٩	١٥٩٥	٢,٥	١٢١٢
كرنب مطبوخ	١٦	٤	٠,٨	٧	٢	٢٨٥	٢,٥	٢٠٥
سبانخ مطبوخة	١٢	٢,٣	٠,٥	٦,٥	١,٤	٢١٣	١,٤	١١٧
مسحوق برسيم حجازى	٩٤	١٦	٢,٥	٤١	١٩	١٥٣٣	١١	٧٠٦
طماطم	٦,٣	١,١٢	٠,٢	٣,٨	٠,٥	١١٠	٠,٧	٥٩
بصل مطبوخ	٦,٦	١,٧	٠,٣	٣	٠,٨	١١٩	١,١	٦٤
تفاح	١٦	٠,٣	٠,٢	١٤	٠,٨	٢٧٥	٠,٢	١٤٥
كمثرى مطبوخة	١٨	٠,٥	٠,٣	١٥	١,٧	٣١٦	٠,٣	٢٠٥
موز	٢٥	٢,٧	٠,٤	٢٠	٠,٥	٤٤٠	١,٦	٢٤٦
خوخ	١٥	٠,٦	٠,٣	١٣	٠,٥	٢٦٣	٠,٤	١٧٩
أناناس معلب	٢٦	٠,٤	٠,٢	٢٣	١,٨	٤٥٣	٠,٣	٣٠٤
زبدة	٨٤	٠,٧	٨٣	–	–	٣٣١٩	–	٣٠٨٧
دهن خنزير	١٠٠	–	١٠٠	–	–	٣٩٧١	–	٣٨١٢
دهن ماشية	٩٨	٠,٨	٩٧	–	–	٣٨٧٠	–	٣٦٣٨
دهن أغنام	٩٨	–	٩٧	–	–	٣٨٥٢	–	٣٥٨٢

تابع جدول (٣٨)

زيت سمك	٩٩	–	٩٩	–	–	٣٩٣١	–	٣٨١٣
زين زيتون	١٠٠	–	١٠٠	–	–	٣٨٨٧	–	٣٨٠٩
زيت ذرة	١٠٠	–	١٠٠	–	–	٣٨٨٧	–	٣٧٧٠
زيت عباد شمس	١٠٠	–	١٠٠	–	–	٣٨٨٧	–	٣٨٠٩
زيت فول سوداني	١٠٠	–	١٠٠	–	–	٣٨٨٧	–	٣٨٠٩
زيت فول صويا	١٠٠	–	١٠٠	–	–	٣٨٨٧	–	٣٧٣٢
زيت كتان	١٠٠	–	١٠٠	–	–	٣٨٨٧	–	٣٧٧٠
زيت شلجم	١٠٠	–	١٠٠	–	–	٣٨٨٧	–	٣٧٧٠
زيت قطن	١٠٠	–	١٠٠	–	–	٣٨٨٧	–	٣٨٠٩
زيت جوز هند	١٠٠	٠,٨	٩٩	–	–	٣٨٦٧	–	٣٧٥١
مارجارين	٨٠	٠,٥	٧٨	٠,٤	–	٣٠٥٠	–	٢٩٨٩
جلوكوز – فركتوز	–	–	–	١٠٠	–	١٧٥٦	–	١٧٣٨
جالاكتوز	–	–	–	١٠٠	–	١٧٥٦	–	١٦٨٦
جليكوچين	–	–	–	–	–	–	–	١٦٨٦
سكروز	–	–	–	١٠٠	–	١٧٥٦	–	١٧٣٨
لاكتوز	–	–	–	١٠٠	–	١٧٥٦	–	صفر/١٧٢١
مالتوز	–	–	–	١٠٠	–	١٧٥٦	–	١٦٣٣
شيكولاتة	٩٩	٩,١	٣٣	٥٥	–	٢٤٩٤	٨,٢	٢٣٤٤
بونبون	٩٧	١	١	٩٤	–	١٧١٣	٠,٩	١٦٦٢

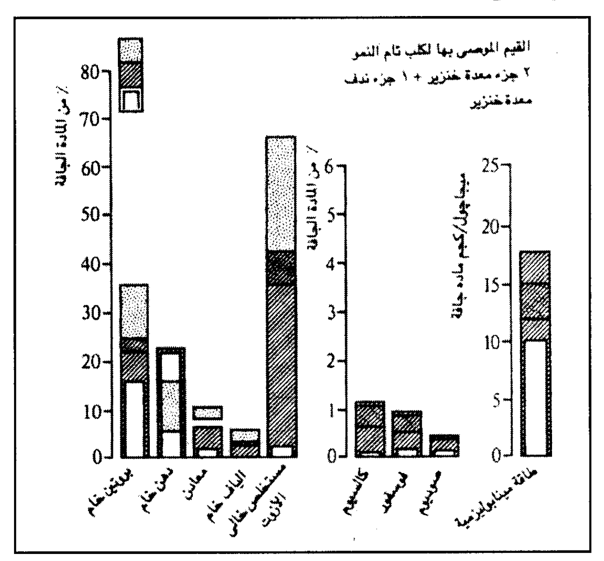
ويوضح الشكل التالى الإختلاف بين القيم الموصى بها للكلب تام النمو ومحتوى إحدى مواد العلف من الطاقة والعناصر الغذائية الهامة.



مقارنة بين القيم الموصى بها من العناصر الغذائية ومحتوى إحدى مواد العلف (معدة خنزير) المستخدمة فى تغذية الكلاب.

ومن هذا الفارق يتضح خطورة تغذية الكلب على مادة علف واحدة، بل من الضرورى التغلب على هذا الفارق ومعادلته، فيعوض نقص بعض العناصر الغذائية الضرورية للمحافظة على الصحة (مثل الكالسيوم) أو حسب الحاجة (مثل خفض محتوى العليقة من البروتين خاصة للكلاب المعمرة التى تعانى من نقص فى وظائف الكلى، ولتجنب تركيز الطاقة خوفا من الزيادة فى الوزن، ولزيادة محتوى الألياف الخام لتحسين الهضم وقوام البراز)، فمن خلال إستكمال مواد العلف حسب الغرض من التغذية، تضاف مواد علف معينة لإزالة الفارق بين محتوى العليقة والإحتياجات من

العناصر الغذائية. وكمثال على ذلك الإستكمال لمادة علف معينة للكلب (معدة خنزير) يضاف إليها الندف أو الرقائق Flakes (غذاء كلاب) كما فى الشكل التالى.



إستكمال معدة خنزير (كعلف منفرد للكلاب) بندف الكلاب (غذاء جاف) لتغطية القيم الموصى بها من الإحتياجات الغذائية للكلب.

ومن المهم تغطية الإحتياجات من المعادن الكبيرة (الكالسيوم والفوسفور وكذلك الصوديوم)، حيث أن معظم أعلاف الكلاب قليلة المحتوى جدا من الصوديوم. لذلك تملح العلائق عند تجهيزها بإضافة ١٠جم ملح طعام لكل ١٠كجم وزن جسم من الكلاب. بينما باقى العناصر الكبيرة توجد فى مواد العلف العادية عادة بكميات كافية.

ولاتوجد دراسات كافية عن إمداد الكلاب **بالعناصر النادرة**، كما أنه

نادرا ما تسجل أمراض نقص هذه العناصر، مما يجعل هناك افتراض بأن احتياجات الكلاب من هذه العناصر النادرة يتم الحصول عليها بالتغذية المعتادة. ولكن للأمان والتأكد من تغطية هذه الإحتياجات يمكن إضافة مخلوط معادن يحتوى المعادن النادرة الهامة بتركيزات مناسبة (بجانب الكالسيوم والفوسفور والصوديوم).

وحتى نتمكن من تغطية الإحتياجات الڤيتامينية مطلوب الإلمام بالأسس التالية:

١- معرفة قيم الإحتياجات.
٢- معرفة نوع وكمية مواد العلف المستعملة.
٣- معرفة محتوى الڤيتامينات فى موَاد العلف وقت التغذية.
٤- معرفة محتوى الڤيتامينات فى مواد العلف الطازجة.
٥- معرفة الفقد فى الڤيتامينات خلال الإعداد والتخزين لمواد العلف.

سبق عرض الإحتياجات الڤيتامينية للكلاب فى جدولين سابقين (رقمى ٢١، ٢٢)، ويتضح أن الإحتياجات غير ثابتة، بل تتوقف على الحالة الفسيولوجية (خاصة النمو والحمل والرضاعة)، وتركيب العلف [مثلاً الدهن الزنخ يزيد الإحتياجات لڤيتامين (أ) وڤيتامين (هـ)، زيادة تركيز الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع تزيد الحاجة لڤيتامين (هـ)، زيادة الكربوهيدرات تزيد المتطلبات من ڤيتامين ($ب_١$)]، والأمراض المختلفة. وتؤدى اضطرابات التخليق والإمتصاص فى الأمعاء (التهاب معوى مزمن، سوء الهضم، سوء الإمتصاص، إطالة فترة تناول المضادات الحيوية عن طريق الفم) وزيادة معدل تمثيل الڤيتامينات (كما فى حالة الحمى) أو زيادة إخراج الڤيتامينات (فى أمراض الكلى المرتبطة بتكرار التبول) كلها عوامل تؤدى إلى زيادة الڤيتامينات المتطلبة للحيوان، وأحيانا بطرق غير القناة

الهضمية Parenteral. وينبغى فهم أن الزيادة الفائقة لجرعات الڤيتامينات لا تستطيع تحسين تأثيرها ولا تحسن من تفاعلات التمثيل الغذائى المختلفة. بل أن زيادة التغذية على الڤيتامينات يعتبر بلا جدوى (للڤيتامينات الذائبة فى الماء)، أو خطير (فى الڤيتامينات الذائبة فى الدهون).

معروف تركيب مواد العلف المستخدمة فى تغذية الكلاب باستثناء بعض الحالات القليلة. ومن هذه المواد التى تحتوى كميات كبيرة من الڤيتامينات اللحم، السمك، الكبد، اللبن، البيض، والحبوب فى حالاتها الطازجة.

وإذا كان صعب تقدير الڤيتامينات لدى المربين الذين يقومون بتكوين علائق كلابهم شخصيا، فإنه بسهولة تقدر فى الإنتاج الصناعى لعلائق الكلاب، لأن المنتج مطالب قانونا بإيضاح محتوى الڤيتامينات لفترة صلاحية منتجة العلفى، بل ويضمنه كذلك، كما تؤخذ عينات عشوائية من قبل جهات مراقبة الجودة الحكومية لاختبارها.

ويتأثر بشدة محتوى الڤيتامين بمختلف طرق التخزين والإعداد لمواد العلف الطازجة حسب العوامل المؤثرة على الڤيتامينات الحساسة كما يوضحها الجدول التالى رقم ٣٩.

جدول (٣٩): العوامل المؤدية الى تحطيم الڤيتامينات الحساسة

الڤيتامين	حرارة	أوكسچين	ضوء
أ	+	+	+
كاروتينات	+	+	+
د	+	+	+
هـ	+	+	+
ك		+	
ب$_{١}$	+	+	
ب$_{٣}$	+		+
ب$_{٦}$	+		+
ب$_{١٢}$		+	+
حامض الفوليك	+		
حامض البنتوثينيك	+		
ج	+	+	+

جدول (٤٠): متوسط معدل فقد الڤيتامين بالإعداد بالطبخ للعلائق

الڤيتامين	نسبة الفقد ٪
ثيامين(ب$_{١}$)	٣٠
ريبوفلاڤين (ب$_{٢}$)	١٥
نياسين	٢٠
حامض فوليك	٤٠ – ٥٠
حامض بنتوثينيك	٣٥

ويمكن للعبوات غير المنفذة للهواء والضوء أن توثر تأثيرا ملائما فى حفظ الفيتامينات من التلف فى حالة التخزين لمدة طويلة. ويؤدى تجهيز علف الكلاب بالتسخين (خاصة لمدة طويلة) والغسيل لماء الطبخ إلى فقد الفيتامينات الذائبة فى الماء لحد كبير كما يوضح ذلك الجدول (رقم ٤٠)، وكذلك الجدول رقم (٤١) الذى يوضح الأثر الضار لمدة التسخين أكثر من ارتفاع درجة الحرارة ذاتها على فقد الفيتامينات.

جدول (٤١): النسبة المئوية للفقد فى الفيتامينات بمختلف طرق الطبخ بالبخار المضغوط للحفظ

الفيتامين/ الطريقة	مواد علف نباتية	لحم
بيريدوكسين		
طريقة عادية	١٣,٤	٥,٨
طريقة عالية الحرارة/ قصير المدة	٧,٠	١,٧
ثيامين		
طريقة عادية	٤٤,١	٢١,٦
طريقة عالية الحرارة/ قصيرة المدة	١٢,٩	٥,٠

ويمكن المحافظة على الفيتامينات من الفقد فى الإنتاج الصناعى لأعلاف الكلاب فى ظل المصانع عالية الميكنة وإمكانيات هندسة الحفظ، والتى من خلالها تعرض مواد العلف مدة بسيطة (قدر الإمكان) للتسخين، والأفضل فى حلة طبخ بخارية، وسريعا قدر الإمكان يتم تبريدها، ويستخدم ماء الطبخ فى إعداد العلف.

إضطرابات إمدادات الفيتامينات للكلاب نادرة الثبوت، كما أن حالات النقص الخفى من الصعب إدراكها، وصورة الدم ليست دائما مقياس ملائم لذلك. وبالنسبة للفيتامينات المحبة للدهون القابلة للتخزين، يعتبر

تركيز الڤيتامين فى عضو التخزين وسيلة لتقدير الحالة الغذائية للڤيتامين. ولقد أوضحت البحوث الحديثة مدى انخفاض محتوى كبد الكلاب كبيرة السن من ڤيتامين (أ) مما يشير إلى ضرورة الإنتباه إلى إمداد ڤيتامين (أ) للكلاب كبيرة السن. بالنسبة للڤيتامينات ذات الوظيفة كمساعدات إنزيمية، فقد استخدم النشاط الإنزيمى (لهذه الإنزيمات المناسبة) لتقدير حالة إمداد الڤيتامين (مثل نشاط إنزيم الترانس كيتولاز فى البلازما كدليل لحالة إمداد الثيامين). وبهذه الطريقة يمكن معرفة حالات النقص الخفية.

وأخيراً ينبغى تذكر أن أفضل طريقة لتقديم الڤيتامين للكلاب (كما للحيوانات الأخرى) هى مع الغذاء اليومى، وذلك إذا عرف تركيز الڤيتامين فى مواد العلف، وضمن هذا التركيز. وباستخدام مواد علف مجهولة المحتوى الڤيتامينى، فإنه يجب توفير إضافات ڤيتامينية خاصة بزيادة الإحتياجات الڤيتامينية.

يستهلك الكلب كمية السوائل المتطلبة جزئيا مع الغذاء، والجزء الآخر كماء شرب. لذا يجب توفير ماء للشرب طازج ذو جودة ماء الشرب طول الوقت أو على الأقل عديد من المرات للإستهلاك الحر.

خامسا: مؤشرات تغذية عملية: Practical feeding indications

١ - كلب مولود حديثا (جرو): Whelp

عادة يرضع الجرو من أمه ٣ - ٤ أسابيع الأولى من عمره، وهذا يكفى تغذيته، وفى هذا العمر (٣ - ٤ أسابيع) يبدأ أول تغذية طبيعية. وفى حالة نقص إنتاج اللبن من الأمهات، أو كبر عدد المواليد، فيجب تغذية الموالد إضافيا على بديل لبن كلاب. ولما كان تركيز العناصر الغذائية فى لبن الأمهات يرتبط إيجابيا بسرعة نمو الكلاب الرضيعة، أى أنه بزيادة نمو المواليد يزداد تركيز اللبن، فإن لبن البقر لايكفى تماما لمواليد الكلاب

سريعة النمو، وبذلك لايستخدم كبديل قيم للبن الكلاب، وذلك راجع لتركيب لبن الكلاب الذى يتميز عن لبن البقر كما يوضحه الجدول السابق (جدول رقم ٢٨). وقد استخدم قديما لبن البقر بنجاح كبديل للبن الكلاب، لكن بعد تعديله بإضافات من بينها القشدة، وصفار البيض، ومسحوق عظام، وإضافات ڤيتامينية. إلا أن ذلك يتطلب عمل كثير، نظراً لضرورة إعداد بديل اللبن لكل وجبة طازجا، فتكون مضيعة للوقت خاصة مع العدد الكبير من مرات التغذية اليومية. والآن يوجد مستحضرات لبدائل لبن الكلاب عالية القيمة (تشبه المستخدمة فى تغذية الأطفال الرضع)، ويتم إذابتها فى ماء دافئ، وهى مراقبة صحيا، ومختبرة علميا، وتم تقييمها كثيرا فى الواقع العملى.

وكأساس لنجاح هذه التغذية يشترط ظروف الرعاية المثلى (درجة الحرارة، رطوبة الجو، رقابة صحية)، وجودة المستحضر، وكمال قيمته، ووجود نظام تغذية يحافظ عليه بشدة، والمراقبة الصحية لعملية التغذية ذاتها. وتمكن هذه المستحضرات من تحديد رعاية الكلاب الصغيرة بنجاح بواسطة المربين. وفى حالة الغياب الكلى للبن الكلاب خاص فى أول ٢٤ ساعة من العمر يحدث حالات إنهيارات شديدة لعدم حصول الكلاب حديثة الولادة على ما يحتويه لبن أمهاتها من مواد المقاومة. خاصة وإنه عموما متطلب نظافة (نقاوة وتصفية وتطهير) أدوات التغذية.

وبالنسبة لنظام التغذية فإنه ينبغى أن يحتوى على ٤ – ٦ وجبات يوميا على فترات متساوية قدرالإمكان. وتتوقف كميات الغذاء المطلوبة من المستحضرات الكاملة على قدر احتياجات الطاقة للكلاب حديثة الولادة سابقة الذكر (جدول رقم ٢١). وتوجد فروق فردية فى استهلاك الطعام، وعليه يمكن لمربى الكلاب، ومن خبرته مع الكلاب حديثة الولادة أن

يحدد متى يكون الجرو شبعان. والخطورة كبيرة من زيادة التغذية، إذ قد تتسبب فى إسهال لا يتوقف، والذى يكون مميتا عادة. فالأفضل فى التغذية الصناعية للجرو أن تكون تغذية مقتضبة، وهى مناسبة لبطء النمو فى الأسابيع الأولى من العمر (٣-٤ أسابيع). أنين الجرو لا يصدر فقط نتيجة الجوع، لذلك لا ينبغى إعطائه تغذية زيادة عن النظام الواجب إتباعه والحفاظ عليه، خاصة وأن كل المستحضرات الجيدة معها تعليمات تغذية مضبوطة، ويجب إتباعها دون أى تحريف فيها. ويستدل علىّ الإستهلاك الجيد للغذاء من الحركة الدودية للأمعاء Peristalsis التى يمكن تمييزها فى البطن، ومن إخراج كميات كافية من البول، ومن خواص الروث. وعند أول ملاحظات لتغييرات البراز (طراوه، تغيير اللون) ينصح بخفض عدد مرات التغذية، مع مضاعفة تخفيف المستحضر بديل اللبن حتى تعود خواص البراز لطبيعتها.

ويمكن أن تتم التغذية بطريقتين:

أ- التغذية بواسطة زجاجة وحلمة رضاعة مماثلة للمستخدمة كلعب أطفال، ويراعى أن حلمة رضاعة الأطفال تعتبر كبيرة جدا، وتختبر الزجاجة أولا بملئها بالماء، ووضع الحلمة ومحاولة ضغط الزجاجة بلطف لاختبار سلامتها، وعدم سكبها للبن، مما قد يتسبب فى خطر الإزدراد (دخول اللبن إلى الجهاز التنفسى بدلا من الجهاز الهضمى). بعد ذلك تثقب الحلمة بإبرة متوهجة. ويستحسن أن تضغط قطرة لبن لتخرج خارج الحلمة قبل وضعها فى فم الجرو، حتى يشجعه طعم اللبن على الرضاعة بنفسه، ولا تضغط الزجاجة حتى لا يشرق الجرو ويكره الزجاجة والطريقة. ويجب أن يكون اللبن تقريبا فى نفس درجة حرارة الجسم عند التغذية عليه. وتخصص زجاجة لكل جرو، وذلك لأسباب صحية، ولاختبار الكمية المستهلكة لكل

جرو. وأثناء الرضاعة يجب حدوث تقلصات (حركة دودية) الأمعاء وبعدها ينزل البول، وقد يتطلب ذلك تدليك خفيف حول الشرج، وكذلك اللف فى منشفة مدفأة قد تتطلب لإتمام العملية. وأحيانا يحدث أن يدخل اللبن إلى القصبة الهوائية (حتى باستخدام طريقة التغذية المضبوطة) مما يزعج الجرو، أو يسبب له التهابا رئويا خطر على الحياة. فى هذه الحالة توقف الرضاعة فى التو، ويمسك الجرو بكلتيها اليدين ورأسه للخارج وظهره لأسفل والإصبع السبابة تساعد الرأس والقفا، ثم تؤدى عدّة حركات إهتزازية مستمرة مع تمدد الساعدين، وذلك من أعلى الرأس حتى الركب، وذلك لاستبعاد أكبر قدر ممكن من اللبن الذى دخل القصبة الهوائية.

ب- **التغذية بالمسبر** Probe (مجس) ويؤدى استخدام الجهاز المضبوط (حجم ممر المسبر ومضخة المحقن) بالطريقة المضبوطة إلى تجنب خطر الشرقة من دخول الغذاء فى ممر الهواء. ومن مميزات هذا التكنيك فى التغذية هى التجريع المضبوط للغذاء، مع خفض وقت التغذية حتى ٧٥٪. ويفضل إجراء هذه التغذية بواسطة طبيب بيطرى.

وعند عمر ٣ أسابيع يبدأ الجرو فى تناول غذاء إضافى بجانب لبن الأم أو بديل اللبن. وهذا الغذاء ينبغى تقديمه أولا فى صورة مبسوسة (عجين)، وبالتدريج يقدم قطع صغيرة من اللحم والكبد والبيض المسلوق كإضافات. إلا أن غذاء الأمهات لا يناسب الصغار فى هذا السن. ويقدم للأمهات أثناء فترة الرضاعة علف جرو، أو علف كلاب نامية لتغطية إحتياجاتها الغذائية المرتفعة. وحتى فى هذا النظام لا ينصح بتغذية الأمهات مع خلفتها حديثة الولادة على نفس العلف.

٢- كلاب صغيرة (يافعة): Young dogs

بعد الفطام يتطلب الكلب الصغير علف معين (ذو بروتين جيد الهضم وعالى القيمة البيولوجية، كفاية من الكالسيوم، نسبة كالسيوم/ فوسفور مضبوطة، ارتفاع المحتوى الفيتامينى) للإستهلاك منه حسب حرية الكلب فى أى وقت، أو يقدم له عديد من المرات، ففى عمر حتى ٣ شهور يقدم العلف ٤-٥ مرات يوميا، وفى عمر ٣-٥ شهور يقدم العلف ٣ مرات يوميا، وفى عمر ٥-١٠ شهور تقدم وجبتين فقط يوميا، وأخيرا تقدم وجبة إلى وجبتين فى أوقات معينة باستمرار. وعموما تغذى الكلاب الصغيرة لحد الشبع، إلا أنه يجب تجنب سرعة الزيادة فى الوزن فى السلالات كبيرة الحجم بزيادة التغذية، وذلك لأنه ينشأ عن ذلك تغييرات هيكلية غير عكسية. لذا ينبغى التحكم فى زيادة وزن الجسم بانتظام.

٣- الكلاب تامة النمو: Mature dogs

يكفى الكلاب تامة النمو أن يقدم لها وجبة علف واحدة فى اليوم فى حالة العليقة الحافظة فقط. وبالنسبة لكلاب الرياضة والخدمة، ينصح بتقديم رُبع إلى ثُلث العليقة اليومية فى شكل علف سهل الهضم، وذلك قبل أداء العمل المطلوب، وباقى العليقة بعد أداء العمل. وبالعمل المستمر الشديدة (صيد، إنقاذ) ينبغى إعطاء كميات صغيرة من الغذاء أثناء العمل لمنع إنخفاض سكر الدم الذى يحدث أحيانا وبخطورة.

ولايمكن تغطية الإحتياجات الغذائية المرتفعة للأمهات المرضعة بزيادة إستهلاك العليقة الحافظة، بل يجب ضبط تركيب العلف ليناسب الإحتياجات المتخصصة، فيرفع محتوى الطاقة بالدهون، كما يرفع محتوى البروتين عالى القيمة، ويحسن إمداد الكالسيوم والفوسفور، وتزاد

الفيتامينات. وفى الإناث الحامل يراعى نمو الرحم ومحدودية سعة تجويف البطن فتقسم العليقة اليومية على ثلاث وجبات.

كذلك الكلاب متقدمة السن عادة يسوء هضمها، ويقل إمتصاصها لبعض المغذيات (كالكالسيوم)، لذا يختار لها مواد العلف جيدة الهضم، مع زيادة محتواها وخاصة من الفيتامينات، مع عدم زيادة الطاقة تفاديا للزيادة فى الوزن.

سادسا: العلف والتغذية: Feed and Feeding

فى ظل المعارف الأساسية عن الإحتياجات الغذائية، ومحتوى مواد العلف منها، فيمكن إعداد العلائق الجيدة ذاتيا. ومكوناتها غالبا لحم ومخلفات مجازر، والتى ينبغى لأسباب صحية (لحملها للطفيليات والكائنات الدقيقة المسببة للأمراض) أن تطهى. كذلك اللحم مصدر ممتاز للبروتين. العظام يمكن التغذية عليها بكم محدد (لعدم إحداث إمساك أو مايطلق عليه براز معظم). وتحتوى العظام الطازجة حوالى ١٠ ٪ كالسيوم، ٥ ٪ فوسفور، مما يجعلها مصدر لهذين المعدنين. المنتجات النباتية توفر الطاقة فى شكل نشا والياف خام (مادة مالئة) وكذلك البروتين. وبعض الأعلاف النباتية تستخدم فى حدود معينة لغناها بالبروتين (ككسب الصويا). وتحتوى الحبوب وأنواع الخضروات المختلفة والخميرة على الفيتامينات الذائبة فى الماء.

ونتيجة عدم وفرة مخلفات المجازر لتغذية الكلاب، خاصة فى نطاق المدن، لذلك زاد استخدام العلف المنتج صناعيا للكلاب فى السنوات الأخيرة . وهذه الأعلاف لا تستخدم فقط مخلفات المجازر بل تكملها بمواد علف معينة، وعناصر معدنية وفيتامينات لاستكمال الإحتياجات من العناصر الغذائية والطاقة للكلاب، وذلك فى شكل علف متكامل، لتغطيته

احتياجات الحيوان من العناصر الغذائية الأساسية وغيرالأساسية طبقا للحالة الفسيولوچية. لذلك يجب أن يحتوى هذا العلف على المواد الغذائية بالتركيزات الضرورية، ويجب أن يتناوله الحيوان بالكميات المطلوبة لحفظ صحة الحيوان وإنتاجاته.

وبجانب **العلف المتكامل** أو الموحد يوجد عديد من الإضافات (أو المكملات) Supplements الغذائية ذات الإستخدامات المحدودة التالية:

١- استكمال اللحم ومخلفات المجازر، وهذا المكمل العلّفى يتكون أساسا من منتجات نباتية، ويضاف إليها غالبا معادن وڤيتامينات معينة، فبإضافتها بنسبة خلط سليمة مع مادة العلف الحيوانية فتكون غذاء متكاملاً.

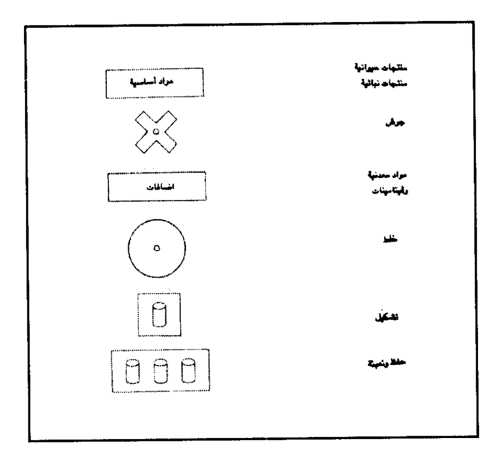
٢- استكمال علف نباتى (حبوب ومنتجاتها كالسميد والعجائن والخبز وخلافها وكالبطاطس)، والمقصود بالمكمل العلفى هنا، وهو غنى بالبروتين (٥٠ - ٨٠٪)مادة علف حيوانية المصدر مطحونة قابلة للتخزين (لحم، سمك، مخلفات مجازر) والتى أحيانا قد يضاف إليها كسر العضام، أو مركبات معدنية لإكمال نقص الكالسيوم.

٣- إضافات معدنية وڤيتامينية، تضاف عند إعداد العلف، أوتخلط مع المكملات المذكورة تحت النقطتين السابقتين.

العلف الموحد أو المتكامل Mixed feed يطابق الشروط الموضوعة فى معظم البلدان، طبقا للتقديرات القانونية المتطلبة للفسيولوچيا الغذائية. ومكملات الأعلاف لابد أن يوضح محتواها وطريقة تقديمها للحيوان.

ويلزم إنتاج هذا العلف فى العادة خطوات إنتاج كما يصورها الرسم التالى:

كروكى لخط سير إنتاج علف الكلاب



فقد تعودت الكلاب المستأنسة على الغذاء المعقد (المخلوط)، المكون من اللحوم (ومخلفات المجازر)، والحبوب النجيلية (ونواتج تصنيعها العرضية)، والڤيتامينات والمعادن، وأحيانا كذلك الدهون، وبسكويت صغار الكلاب يخبز من نفس هذه المكونات، وقد يكمل البسكويت (كمصدر نجيلى) وجبة الكلاب من المعلبات (كمصدر للحوم ومخلفاتها) فتتزن الوجبة.

وقد تكون الوجبة متكاملة التجهيز بحيث تشمل كل من الحبوب واللحوم معا فى مخلوط واحد مع البروتين النباتى (كمسحوق) فى شكل محببات أو مكعبات، وقد تحتوى كذلك على مواد هاضمة وخمائر وسكريات ودهون وصبغات ومكسبات طعم وغيرها من الإضافات العلفية.

وعلف الكلاب المتكامل المثـالى يحتـوى ٢٠ - ٢٤٪ بروتين و ٥-١٠٪ زيت، وهناك علائق أكثر تركيزا للمغذيات تحتوى ٣٠-٣٥٪ بروتين و ٢٥-٣٠٪ دهن.

فتتركب مثلا عليقة الكلاب الجافة مما يلى:

المكونات	مكعبات	ندف
بروتين خام ٪ على الأقل	٢٥	١٤,٥
بروتين مهضوم ٪ على الأقل	٢١	١٢,٥
ألياف خام ٪ على الأكثر	٤	٣,٥
كالسيوم ٪ على الأقل	١,١	١,٦
فوسفور ٪ على الأقل	٠,٩	١,١
صوديوم ٪ على الأقل	٠,٤	٠,٥
ميثيونين + سيستين ٪ على الأقل	٠,٧	٠,٤٥
ليسين ٪ على الأقل	١	٠,٥
ڤيتامين (أ) وحدة دولية/كجم	٥٦٠٠	١٥٠٠٠
ڤيتامين (د) وحدة دولية/كجم	٥٠٠	١٠٠٠
استهلاك الكلاب وزن ٦ كجم	١٥٠ جم يوميا	١٠٠ جم يوميا
استهلاك الكلاب وزن ١٥ كجم	٣٠٠ جم يوميا	٢٠٠ جم يوميا
استهلاك الكلاب وزن ٣٥ كجم	٦٠٠ جم يوميا	٣٥٠ جم يوميا
	(العليقة مضاف إليها لحم بقرى أى متكاملة)	(العليقة مكونة من النجيليات والبقوليات ودهن تذوب فى الماء أو اللبن ويضاف إليها اللحوم بنسبة ١:١ لعمل عليقة متكاملة).

وتمتلك بولندا أعلى تعداد كلاب (٨,٩ مليون كلب) فى أوربا رغم أن تعداد سكانها ١٢ مليون نسمة، ولذلك تنتج لها سنويا مايزيد عن ١٠٠

ألف طن علف (إحصاء ١٩٩٨م) بل لقد اعترفت مصر بأهمية أغذية الكلاب فأدرجتها فى التعريفة الجمركية (٤٠٪) عام ١٩٩٤م.

وطبقا لمحتوى الرطوبة والخواص المطلوبة طبقا لذلك فيوجد **ثلاث أنواع للمنتجات الجاهزة كأعلاف كلاب:**

١- علف رطب: محتوى الرطوبة ٧٠-٨٠٪. ونتيجة المحتوى العالى من الماء فإنه لحفظ العلف يتطلب تعقيمه بالبخار المضغوط فى أوتوكلاف Autoclave. وحسب غرض الإستعمال، فقد يكوّن العلف الرطب إما علف متكامل أو علف مكمل من منتجات حيوانية للخلط مع الأعلاف النباتية. وتعبأ الأعلاف المعقمة فى علب أو أكياس من مواد صناعية أو فى أمعاء صناعية شكل السجق.

٢- علف نصف رطب: محتوى الماء ٢٠-٤٠٪. يمكن للعلف المحتوى على حتى ٢٦٪ رطوبة أن يكون قابل للحفظ لدرجة محدودة دون استخدام أتوكلاف، ولكن بإضافة بعض المواد الخاصة كالسكر، أو المواد الحافظة، أو البروبيلين جليكول. ويعبأ العلف المعقم (أكثر من ٢٦٪ رطوبة) فى أكياس أو أغلفة صناعية فى شكل سجق، ويحتوى ٣٠-٤٠٪ رطوبة، وهو محفوظ تماما، وصالح للإستخدام لفترة طويلة. والعلف نصف الرطب المتوفر فقط علف موحد أو متكامل.

٣- علف جاف: ويحتوى رطوبة كحد أقصى ١٢٪. وهذه الرطوبة المنخفضة تحافظ على العلف من التلف بما لا يتطلب إضافة أى إضافات للحفظ. لكن شرط لصلاحيته أن يخزن فى مكان جاف وبارد. ومن الأعلاف الجافة ما هو علف متكامل، ومنها ما هو إضافات علفية. ويختلف شكل العلف الجاف حسب خطوات الإنتاج، فهناك الكعك الجاف Biscuits الصغير والكبير، وكذلك الأصابع كبيرة وصغيرة والتى

تنتج بالخبيز، وهناك العلف المضغوط Pellets بأحجام مختلفة (معظمها ١٠-١٣م فى القطر، ١-٣سم طول)، وقطع مشكلة بأشكال مختلفة من خلال البثق Extrusion يليه التجفيف الهوائى (لعمل أشكال مكورة، حلقية، أسطوانية، وأشكال غير منتظمة)، وكذلك ينتج العلف الجاف فى شكل ندف Flakes. ويمتاز العلف الجاف بمزية إرتفاع تركيز العناصر الغذائية، إلا أنه على عكس العلف الرطب ونصف الرطب فهو أقل قبولا، ويمكن التغلب على هذا العيب بعدة طرق منها إضافة مواد مكسبة للطعم والرائحة، أو بتغليفها بالدهون، أو برشها بالدهون أو الصلصة. وبعض الأعلاف الجافة يمكن قبل التغذية عليها أن ترطب سواء باللبن أو الصلصة أو الماء (خاصة الأعلاف فى شكل ندف أو المشكلة بالدفع). وبالنسبة للأعلاف الجافة المستخدمة كمكملات للحوم والنواتج العرضية لمحلات اللحوم والمجازر فإنها ترفع درجة قبولها بشدة بعد خلطها. العلف المتكامل المضغوط يمكن إستهلاكه لحد الشبع دون خوف من خطورة زيادة الإستهلاك وزيادة الوزن، وذلك لانخفاض درجة قبوله.

وطبقا للإحتياجات والقدرة على استهلاك العلف فقد استخلصت القيم التالية، والتى يوصى بها من حيث تركيز الطاقة والعناصر الغذائية الهامة فى المادة الغذائية الجافة للكلاب (جدول ٤٢).

جدول (٤٢): تركيب العليقة المخلوطة (علف موحد) Mixed feed للكلاب

الطاقة والعناصر الغذائية	للكلاب تامة النمو	للكلاب النامية
طاقة مهضومة ميجا جول/كجم	١٣ - ١٥	١٥ - ١٧
بروتين خام٪ على الأقل	١٧	٢٥
بروتين مهضوم ٪ على الأقل	١٥	٢٢
دهون خام ٪ على الأقل	٥	٥
حمض لينوليك ٪ على الأقل	١	١
كالسيوم ٪	٠,٦	١,٠
فوسفور ٪	٠,٥	٠,٨
صوديوم ٪	٠,٤	٠,٥
ڤيتامين (أ) وحدة دولية/كجم	٥٠٠٠	٧٥٠٠
ڤيتامين (د) وحدة دولية/ كجم	٥٠٠	٧٥٠

ويبلغ **استهلاك العلف** حتى ٢٪ من الوزن الحي للكلاب من المادة الجافة للعلف المحتوى على حتى ١٥ ميجاجول طاقة مهضومة/ كجم. وترجع أسباب الإختلافات فى استهلاك العلف إلى وزن الجسم، الجنس، العمر، النشاط، الغطاء الشعرى، الرعاية وخلافها.

ومن التجارب العديدة يتضح إمكانية تغذية الكلب على علف واحد باستمرار دون أى مساوئ ولا حاجة إلى تغيير العلف. وإذا استبدل العلف فلا يكون ذلك فجأة، بل تدريجيا على مدار حوالى أسبوع، حتى تتكيف القناة الهضمية مع العلف الجديد. ومن العوامل التى تشجع على استهلاك الغذاء فى الكلاب:

١- برودة الجو.

٢- نقص معدل الإستفادة من الجلوكوز فى المخ.

٣- نقص مخزون دهن الجسم.
٤- زيادة درجة قبول (طعم) العليقة.
٥- وجود حيوانات أخرى.
٦- تناول علاجات تثبط الجهاز العصبى المركزى.

ومن العوامل التى تخفض من استهلاك الغذاء فى الكلاب:
١- ارتفاع درجة حرارة الجو.
٢- زيادة شاذة فى مخزون دهن الجسم.
٣- نقص درجة قبول (طعم) العليقة.
٤- زيادة مستويات الإستروچين.
٥- تناول عقاقير تنبه الجهاز العصبى المركزى.
٦- وجود ضغط أسموزى عالى أو مستويات جلوكوز فى الجزء العلوى من الجهاز الهضمى.
٧- عدم إتزان الأحماض الأمينية فى العليقة.
٨- هرمونات المعدة والأمعاء.

وأخيراً يمكن تلخيص عدة خطوط عريضة لتغذية الكلاب:
١- تقدم التغذية فى نفس المواعيد المحددة للوجبات باستمرار قدر الإمكان، وفى نفس المكان، وبواسطة نفس الشخص.
٢- بقايا العليقة يتم إزالتها بعد نصف ساعة من الأكل.
٣- ماء الشرب إن لم يكن متوفر باستمرار، فيقدم ٣ مرات يوميا على أن يكون من جودة ماء الشرب.
٤- لاتقدم لقم سائغة بين الوجبات.
٥- تقسم عليقة كلاب الرياضة والخدمة إلى وجبتين أو أكثر.
٦- الكلاب اليافعة والكلبات المرضعة تغذى عديد من المرات.

٧- لا تستبدل العلف فجأة بل جزء جزء تدريجيا، حتى يكتمل إحلال العلف الجديد مكان القديم كلية خلال أسبوع.

٨- يراعى دوام نظافة أوانى الأكل والشرب.

٩- يراقب وزن الجسم باستمرار، بتقديره قبل التغذية لاختبار الحالة الغذائية.

١٠- استخدام العلف الجاف يلزم الكلب شرب كمية ماء تعادل ٢,٥ -٣ مرات قدر وزن العلف يومياً، فشرب لتر ماء يوميا بواسطة كلب وزن ٢٠ كجم شيء عادى مع هذه التغذية الجافة.

أمراض غذائية: Nutritive Diseases

١- **أمراض زيادة التغذية Overfeeding**: غالبا ما تصاب الكلاب تامة النمو من جراء زيادة التغذية بزيادة ترسيب الدهون فى الجسم. وتعالج بخفض الطاقة المقدمة للحيوان، أو باتباع نظام تجويع، أو خفض العليقة أو تحديدها. كما تصاب الكلاب فى طور النمو من السلالات الثقيلة عند زيادة البروتين والطاقة والكالسيوم فى علائقها بتضخم العظام.

٢- **أمراض سوء التغذية Underfeeding**: نادرة الحدوث إلا فى بعض إناث الكلاب، بعد موسم الرضاعة أحيانا (وذلك لعدم تغطية إحتياجاتها المرتفعة للحليب).

٣- **أمراض نقص الغذائى Malnutrition**: نقص الكالسيوم (أو نسبة خطأ بين الكالسيوم والفوسفور) يزيد نشاط غدد جارات الدرقية، ويسيئ إلى تغذية العظام. نقص الصوديوم يؤدى إلى قلق الكلاب، وإصابتها بالجفاف، واللعق، وسرعة ضربات القلب.

٤- **أمراض عدم الإتزان الغذائى Unbalanced nutrition**: تؤدى التغذية على اللحوم فقط إلى أعراض All-meat syndrom ومنها نقص

الكالسيوم والمادة البنائية، برازكرية، رداءة الغطاء الشعرى. وتؤدى زيادة اللبن (لاكتوز) إلى الإسهال. كما تؤدى زيادة العظام إلى شدة الإمساك Obstipation . وهناك حساسية العلف كذلك.

ولا ينبغى تقديم لحم الخنزير إلى الكلاب، خاصة من فصيلة الدوك مهما كان الأمر، لأنها يمكن أن تصاب بالجرب والأكلان فى الجلد، وكذلك بآلام البطن وخيمة العواقب فى بعض الأحيان. ولا يجب تقديم لحم الخنزير لكلب يشكو من مرض الإكزيما. وينبغى فى غذاء الكلب أن يكون متنوع المصادر، فينبغى تجنب تقديم غذاء الكلب من لحم نوع واحد من الحيوانات.

عقب تغذية الكلاب على مخلفات مجازر غنية بالأنسجة الضامة يلاحظ عادة خروج براز ليس له شكل موحد، مع ظهور عدم اتزان Dysbiose لفلورا الأمعاء، وعموما يزيد محتوى الأمعاء الدقيقة والبراز من بكتريا الكوليستريديوم برفرينجينس بغنى العليقة بالبروتين الحيوانى، كما يزيد كذلك النشاط الميتابوليزمى للبكتريا اللاهوائية بالأمعاء الدقيقة.

ويلاحظ أن زيادة الفلور فى علائق الكلاب تؤدى إلى هشاشة العظام Osteoporosis، إذ ينخفض محتوى العظام من الكالسيوم ويزيد الفوسفور.

المراجع

- إبراهيم على حسن جعبوب (١٩٨٣) الحشرات المنزلية علاقتها بصحة الإنسان والحيوان. دار المطبوعات الجديدة - اسكندرية.

- أحمد حسن شنن (١٩٨٧). البيئة والقانون - إعدام كلب، التنمية والبيئة، العدد الخامس: صفحات ٦٤ - ٦٥.

- أحمد طلعت عدوى (١٩٩٨). الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان- الجزء الثانى - الأمراض الفطرية والطفيلية - الدار المصرية اللبنانية.

- أحمد عبد الوهاب عبد الجواد (١٩٩١). كيف تحمى أسرتك من الإصابة بالفشل الكلوى والكبدى والسرطان. الدار العربية للنشر والتوزيع.

- كمال الحديدى (١٩٩٢). الكلاب فى خدمة العدالة والمجتمع. مكتبة الأنجلو المصرية.

- مجمع اللغة العربية (١٩٩٠). المعجم الوجيز. طبعة خاصة بوزارة التربية والتعليم المصرية. الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.

- مجهول (١٩٨٨). كتاب المعرفة: الحيوان:الجزء الأول. الشرقية للمطبوعات. بيروت - لبنان.

- محمد جمال الدين قمر، محمد محمود الشافعى، عبد الرحمن محمد البردى، حمدى محمد مراد (١٩٨٥) أساسيات فسيولوچيا الإنتاج الحيوانى. مطبعة التقدم. القاهرة.

- هانيس هاينرش ركفاق (١٩٨٨) انعكاسات لحم الخنزير على الصحة

(ترجمة مؤسسة باڤاريا للنشر والإعلام والتوزيع ميونيخ – المانيا). دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع المنصورة.

- Arthur, G.H. (1977). Veterinary Reproduction and Obstetrics. 4th Ed. ELBS and Bailliere Tindall, London.

- Bätza, H. J. (1992): Tollwut. In: Anzeige-Pflichtige Tierseuchen. Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID), Bonn, Heft Nr. 1046, S. 40-43.

- Bürki, F. (1978). Impfstoffe gegen Tollwut. 3. Österreichischer Tierärztetag, Wien, S.:25.

- Carlton, W.W. and Szczech, G.M. (1978). Mycotoxicoses in laboratory animals, Dog. In: Mycotoxic Fungi, Mycotoxins, Mycotoxicoses, An Encyclopedic Handbook, vol.2, ed. by: T.D. Wyllie and L.G. Morehouse, Marcel Dekker, Inc., New York, pp: 339-355.

- Carricato, A.M. (1992). Veterinary Notes for Dogs Breeders. Howell Book House, New York.

- Drickamer, L.C. and Vessey, S.H. (1982). Animal Behaviour: Concepts, Processes, and Methods. Willard Grant Press, Boston.

- Fagen, R. (1981). Animal Play Behaviour. Oxford University Press, New York, Oxford.

- Frigg, M., Schulze, J. and Volker, L. (1989). Clinical study on the effect of biotin on skin conditions in dogs. Schweiz. Arch. Tierlik. 131; 621- 625.

- Gedek, B. (1983). A survey of fungal diseases in domestic animals. Anim. Res. Develop. 17: 47 - 61.

- Georgievskii, V.I., Annenkov, B.V. and Samokhin, V.T. (1982). Mineral Nutrition of Animals. Butterworth, London (Translated into English by Freund Publishing House, Israel).

- Hall, L.W. (1971). Wright's Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 7the Ed. ELBS and Bailliere Tindall, London.

- Henrikson, P., Lutwork, L., Krook, L., Skogerboe, R., Kalleflz, F., Belanger, L.F., Marier, J.R., Sheffy, B.E., Romanus, B. and Hirsch, C. (1970). Fluoride and nutritional osteoporosis: physicochemical data on bones from an experimental study in dogs. The Journal of Nutrition, 100:631-642.

- Houpt, K. A. (1977). The physiology of hunger and palatability in onimals. Proc. Cornell nutr. Conb for Feed manufacturers. Cornell Univ., N. Y. , pp: 113 - 119.

- Jaksch, W. (1978). Die Wutkrankheit 3. Österreichische Tierärztetag Wien, S. 23.

- Kelly, W.R. (1979). Veterinary Clinical Diagnosis. 2nd Ed., Bailliere Tindall, London.

- Kendall, P.T. (1984). The use of fat in dog and cat diets. In: Wiseman, J. (ed.) Fats in Animal Nutrition, Butterworths, London, pp: 383-404.

- Leibetseder, J. (1979). Die Ernährung des Hundes. Information Tierernährung, Roche, Basel, Schweiz.

- Marshall, P.T. and Hughes, G.M (1980). Physiology of Mammals and Other Vertebrates. 2nd Ed. Cambridge University Press, Cmbridge.

- McFarland, D. (1978). Animal Behaviour: Psychobiology, Ethology and Evolution. ELBS Longman, England.

- Merck, E. (1976). Labordiagnostik in der Tiermedizin. Merck, Darmstad.

- Meyer, H. (1978). Kalzium - und Phosphorbedarf des Hundes. - Übers, Tierenährg., 6:31 - 54.

- Meyer, H. (1987). Potassium requirements and potassium supply in domestic animals Anim. Res. and Devlop. 26: 7 - 28.

- Meyer, H., Bronsch, K. und Leibetseder, J. (1980). Supplemente zu Vorlesungen und Übungen in der Tierernährung. Verlag Sprungmann, Hannover.

- Meyer, H., Schmitt, P.J. and Heckötter, E. (1981). Nährstoffgehalt und Verdaulichkeit von Futtermitteln für Hunde, Übers. Tierernährg., 9: 71-104.

- Moscicki, L. (1999). Polish petfood and aquafeed market shows great potential. Feed Tech. 3 (3) 56 - 57.

- Müller, H.M. (1978). Übers. Tierernährg., 6:265.

- Ogle, R. (1957). Animals in the service of man. Robert Cunningham and Sons Ltd., Alva, Scotland.

- Penzlin, H. (1977). Lehrbuch der Tierphysiologie. 2 Auflage Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, German.

- Pier, A.C. et al. (1980). J. Am. Vet. Med. Assoc., 176:719.

- Roche (1991). New Chart "Recommended Vitamin Supplementation for Domestic Animals 1991/92". Animal Nutrition and Health, F.Hoffman - La Roche Ltd, Basel.

- Sawyer, D.C. (1982). Major Proplems in Veterinary. Medicine. Vol. 1: The Practice of Small Animal Anesthesia. W.B.Saunders Company, Philadelphia.

- Schmidl, M. (1981). Laboruntersuchungen - Veterinärmedizin, Boehrigner Mannheim GmbH, Mannhim.

- Schuh, M. and Schweighardt, H. (1981). Übers. Tierernährg., 9:33.

- Sheffy, B.E. and Schultz, R.D. (1977). Nutrition and the immune response. Proc. Cornell Nutr. Conf. for Feed Manufacturers, Nov. 1-3, Ithaca, N. Y. pp: 5-15.

- Shortz, D.J. and Woodnott, D.P. (1969). The I.A.T. Manual of Laboratory Animal Practice and Techniques. Crosby Lockwood & Son LTD, London.

- Stratford, P. (1996). Feed Mix, 4 (1) 12.

- Wallace, R.A. (1979). the Ecology and Evolution of Animal Behaviour. 2nd Ed. Goodyear Publishing Company, INC. California.

- Winter, P. and Huwer, M. (1989). Echinococcosis in dogs and jackals in Bangladesh. Anim. Res. and Develop. 30: 19-24.

- Zentek, J. (1994). EinfluB der Proteinaufnahme auf die Mikroflora des Ileumchymus beim Hund. Proc. Soc. Nutr. Physiol. Frankfurt/M., 2:107 (Abs.).

فهرس المحتويات

ظهر للمؤلف الكتب التالية

- **رعاية الكلاب** - مكتبة مدبولى بالقاهرة - ١٩٩١م.
- **رعاية حيوانات المزرعة** - دار النشر للجامعات بالقاهرة ودار الوفاء بالمنصورة - ١٩٩١م.
- **الأسس العلمية لإنتاج الأسماك ورعايتها** - دار النشر للجامعات بالقاهرة- ١٩٩٤م.
- **التحليل الحقلى والمعملى** - دار النشر للجامعات بالقاهرة - ١٩٩٦م.
- **مختصر الكلام فى أضرار الطعام** - توزيع دار النشر للجامعات بالقاهرة ودار الوفاء بالمنصورة - ١٩٩٨م.
- **أضرار الغذاء والتغذية** - دار النشر للجامعات بالقاهرة - ١٩٩٩م.
- **الفطريات والسموم الفطرية** - دار النشر للجامعات بالقاهرة - ٢٠٠٠م.
- **الفيتامينات** - المكتب الجامعى الحديث بالأسكندرية - ٢٠٠٠م.
- **العناصر المعدنية** - المكتب الجامعى الحديث بالأسكندرية - ٢٠٠٠م.

